# System 350
# Konsole X30

# Betriebsanleitung

## Streuersteuerung

www.topconpa.com

TOPCON
Precision Agriculture

## Streuersteuerung X30

# Betriebsanleitung

Teilenummer: AGA4950-GE

Änderungsstand: 1.0.1

*Zur Verwendung mit Softwareversion 3.12.12*

© Copyright Topcon Precision Agriculture

August 2012

Der Inhalt dieses Handbuchs ist durch Topcon urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die hier enthaltenen Informationen dürfen ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung von Topcon nicht verwendet, abgefragt, vervielfältigt, gespeichert, angezeigt, veräußert, geändert, veröffentlicht, verbreitet oder anderweitig reproduziert werden.

**www.topconpa.com**

# Vorwort

Dieses Handbuch enthält Informationen zum Betrieb und zur Wartung des vorliegenden Produkts von Topcon Precision Agriculture. Die sachgerechte Verwendung und Wartung sind ausschlaggebend für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Produkts im Betrieb.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts unbedingt durch.

Alle Angaben in diesem Handbuch sind zum Zeitpunkt der Drucklegung aktuell. Die tatsächliche Ausführung des Produkts kann leicht von der Beschreibung abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Produkt bei Bedarf ohne vorherige Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

## Warnsymbole

In diesem Handbuch werden zwei Warnsymbole verwendet.

Weist auf ergänzende Informationen hin.

***Warnung: Das Warnsymbol auf den Sicherheitsschildern und in dieser Anleitung weist darauf hin, dass die jeweiligen Informationen Ihre persönliche Sicherheit betreffen. Lesen Sie die Informationen durch, und befolgen Sie alle Anweisungen.***

# Nutzungsbedingungen

Bitte lesen Sie die Nutzungsbedingungen aufmerksam durch.

## Allgemeines

**ANWENDUNG**: Sie akzeptieren diese Nutzungsbedingungen durch Kauf des Produkts von Topcon Precision Agriculture (TPA) oder von einem Händler von TPA-Produkten.

**URHEBERRECHT**: Alle Angaben in diesem Handbuch sind geistiges Eigentum und urheberrechtlich geschütztes Material von TPA. Alle Rechte sind vorbehalten. Sie dürfen die Grafiken, Inhalte, Informationen und Daten in diesem Handbuch nicht ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von TPA verwenden, abrufen, vervielfältigen, speichern, anzeigen, zu abgeleiteten Werken verarbeiten, veräußern, ändern, veröffentlichen, verteilen oder Dritten zugänglich machen, sondern ausschließlich für Pflege und Betrieb des Produkts nutzen. Die Angaben und Daten in diesem Handbuch gehören zum wertvollen Kapital von TPA, werden mit hohem Arbeits-, Zeit- und Kostenaufwand entwickelt und sind das Ergebnis der Auswahl und Anordnung von TPA.

**WARENZEICHEN**: ZYNX, PROSTEER, EAGLE, KEE Technologies, Topcon, Topcon Positioning Systems und Topcon Precision Agriculture sind Marken bzw. eingetragene Marken der Topcon Gruppe. Microsoft und Windows sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern. Die hier genannten Produkt- und Firmennamen sind u. U. Marken der jeweiligen Eigentümer.

**WEBINHALTE UND ANDERE ERKLÄRUNGEN**: Die hier genannten Nutzungsbedingungen verlieren ihre Gültigkeit nicht durch Erklärungen auf der Website von TPA oder eines anderen Unternehmens der Topcon Gruppe, in anderweitigen Werbeanzeigen, TPA-Dokumenten, von Mitarbeitern oder unabhängigen Vertragspartnern von TPA.

**WICHTIG: SICHERHEIT**: Bei unsachgemäßer Verwendung des Produkts können Tod oder Personenverletzungen, Sachschäden oder Schäden am Produkt die Folge sein. Das Produkt darf ausschließlich von autorisierten TPA-Servicezentren instandgesetzt werden. Bitte beachten und befolgen Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise zur sachgemäßen Verwendung des Produkts in diesem Handbuch.

**Beschränkte Gewährleistung**

**ELEKTRONISCHE UND MECHANISCHE**

**KOMPONENTEN:** TPA garantiert für eine Dauer von einem Jahr nach der ursprünglichen Lieferung an den Händler, dass die von TPA hergestellten Elektronikkomponenten frei von Material- und Fertigungsfehlern sind. TPA garantiert für die Dauer von 1 Jahr ab Kaufdatum, dass alle von TPA gefertigten Ventile, Schläuche, Kabel und mechanischen Teile frei von Material- und Fertigungsfehlern sind.

**RÜCKSENDUNG UND INSTANDSETZUNG**: Im Schadensfall können die oben genannten Teile innerhalb der geltenden Gewährleistungsfristen zur Instandsetzung an TPA zurückgesendet werden. In diesem Fall setzt TPA das mangelhafte Teil kostenlos instand oder ersetzt es und sendet es an Sie zurück. Die dabei entstehenden Versandkosten werden Ihnen in Rechnung gestellt. Kosten, die beim Ausbau und Austausch von Komponenten vor Ort durch Kalibriervorgänge, Arbeitsleistung und Anfahrt entstehen, sind nicht von der Gewährleistung gedeckt. Die vorstehende Gewährleistung gilt NICHT für Schäden oder Defekte entstehend durch:

(i) Katastrophen, Unfälle oder Missbrauch

(ii) normaler Verschleiß

(iii) unsachgemäße Verwendung und/oder Wartung

(iv) unbefugte Änderungen des Produkts und/oder

(v) Verwendung des Produkts in Kombination mit anderen, nicht von TPA gelieferten oder spezifizierten Produkten.

Software im Lieferumfang eines Produkts ist nur zur Verwendung in Verbindung mit dem Produkt lizenziert und wird nicht verkauft. Die Verwendung von Software, die mit einer getrennten Endbenutzer-Lizenzvereinbarung („EULA“) geliefert wird, unterliegt den Nutzungsbedingungen, einschließlich der bezogen auf beschränkte Gewährleistung, der anwendbaren EULA, ungeachtet gegenteiliger Bestimmungen der vorliegenden Nutzungsbedingungen.

**HAFTUNGSAUSSCHLUSS: ABGESEHEN VON DEN OBEN AUFGEFÜHRTEN BZW. AUF GARANTIEKARTEN, IN ANHÄNGEN ODER EINER ENDBENUTZER-LIZENZVEREINBARUNG FORMULIERTEN GEWÄHRLEISTUNGSANGABEN ZUM PRODUKT WERDEN DIESES HANDBUCH, DAS PRODUKT UND ZUGEHÖRIGE SOFTWARE OHNE MÄNGELGEWÄHR GELIEFERT. ES BESTEHEN KEINE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE. ALLE IMPLIZIERTEN FRISTEN, BEDINGUNGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN HINSICHTLICH DES HANDBUCHS UND DES PRODUKTS (EINSCHLIEßLICH JEGLICHER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG ODER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK) SIND, SOWEIT RECHTLICH ZULÄSSIG, AUSGESCHLOSSEN. TPA IST NICHT FÜR DEN BETRIEB VON GNSS-SATELLITEN UND/ODER VERFÜGBARKEIT, DURCHGÄNGIGKEIT, GENAUIGKEIT ODER INTEGRITÄT DER GNSS-**

**SATELLITENSIGNALE VERANTWORTLICH.**

**HAFTUNGSGRENZEN UND FREISTELLUNG:** TPA und seine Händler, Vertreter und Repräsentanten haften weder für technische oder redaktionelle Fehler bzw. Auslassungen in diesem Handbuch noch für besondere, indirekte, wirtschaftliche, Neben- oder Folgeschäden, die aus der Bereitstellung, dem Verhalten oder dem Gebrauch dieses Dokuments oder des Produkts entstehen (einschließlich jener Fälle, in denen TPA auf die Möglichkeit solcher Schäden aufmerksam gemacht worden ist). Bei den ausgeschlossenen Schadensersatzansprüchen handelt es sich unter anderem um Zeitverlust, Datenverlust oder -zerstörung, entgangene Gewinne, Ersparnisse oder Einkünfte oder Produktverlust oder -schäden. Sie verteidigen TPA gegen, stellen TPA frei von und halten TPA schadlos gegen alle Forderungen, Klagen, Schäden, Verluste, Haftungen und Kosten (einschließlich Anwaltskosten), die TPA entstehen oder (a) aus dem Betrieb, der Verwendung oder Wartung des Produkts und/oder der Software herrühren; die Ausnahme bilden jene Fälle, die in Übereinstimmung mit den Bestimmungen in diesem Handbuch oder der anwendbaren Endbenutzer-Lizenzvereinbarung entstanden sind oder (b) die auf Ihre Fahrlässigkeit oder unrechtmäßige Handlung oder Unterlassung in Bezug auf das Produkt zurückzuführen sind.

In jedem Fall ist die Haftbarkeit von TPA für Ansprüche, Verluste oder Schäden (gleich ob sie aus dem Vertrag, einer unerlaubten Handlung oder anderweitig entstehen) gegenüber Ihnen und allen anderen Personen beschränkt auf (a) den Austausch oder die Instandsetzung des Produkts oder (b) die Kosten für den Austausch bzw. die Instandsetzung des Produkts. Die Entscheidung hierbei obliegt TPA.

**Sonstiges**

Diese Nutzungsbedingungen können jederzeit von TPA ergänzt, verändert, ersetzt oder widerrufen werden. Diese Nutzungsbedingungen unterliegen den Gesetzen von:

- Süd-Australien, sofern Ihnen das Produkt in Australien verkauft und geliefert wurde (in diesem Fall liegt der ausschließliche Gerichtsstand bei Forderungen oder Auseinandersetzungen bei den Gerichten von Südaustralien oder dem Bundesgericht von Australien (Adelaide Registry)), oder
- Kalifornien, sofern Ihnen das Produkt außerhalb Australiens verkauft und geliefert wurde.
- Die Bestimmungen des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf gelten nicht für diese Nutzungsbedingungen.

Sämtlichen hier enthaltenen Informationen, Illustrationen und Anwendungen liegt der aktuelle Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung zugrunde. TPA behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt vorzunehmen.

Wenn ein Teil dieser Nutzungsbedingungen nicht einklagbar ist, muss diese Bestimmung entsprechend ausgelegt werden, um dieses Ergebnis zu verhindern; falls diese Bestimmung nicht entsprechend ausgelegt werden kann, wird sie ungültig, ohne dabei die Gültigkeit und Einklagbarkeit der verbliebenen Nutzungsbedingungen zu beeinflussen.

**Service-Info**

Service und Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem TPA-Vertragshändler.

# Informationen zur Regulierung der Kommunikation

**Erklärung zur Einhaltung der FCC Bestimmungen (USA)**

Dieses Gerät wurde getestet und hält die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß FCC-Richtlinien Abschnitt 15 ein. Das Betreiben des Geräts in Wohnbereichen erzeugt möglicherweise Störungen; in diesem Fall hat der Benutzer auf eigene Rechnung für deren Beseitigung zu sorgen.

**Erklärung zur Einhaltung der FCC Bestimmungen (Kanada)**

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien zu funkstörenden Geräten.

**CE EMV-Erklärung (Europäische Union)**

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. Bei Betrieb in Wohnumgebungen kann es zu Funkstörungen führen, gegen die der Anwender geeignete Abhilfemaßnahmen treffen muss.

**‘C’ Tick EMV-Erklärung (Australien und Neuseeland)**

Dieses Produkt erfüllt die anwendbaren Anforderungen der EMV-Rahmenbedingungen in Australien und Neuseeland.

## Bauartzulassung und Sicherheitsvorschriften

In bestimmten Ländern kann eine Bauartzulassung erforderlich sein, um die Verwendung von Sendern auf bestimmten Bandfrequenzen zu lizenzieren. Konsultieren Sie die zuständigen Behörden und Ihren Händler. Unbefugte Änderung des Geräts kann die Zulassung, die Gewährleistung und die Lizenz zur Nutzung des Geräts ungültig werden lassen.

Der Empfänger enthält ein internes Funkmodem. Dies kann potenziell Signale senden. Vorschriften sind je nach Land unterschiedlich. Fragen Sie daher den Händler und zuständige Behörden nach Informationen zu lizenzierten und unlizenzierten Frequenzen. Einige können Abonnements erfordern.

## Störung des Radio- und Fernsehempfangs

Diese Computerausrüstung erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Wird sie nicht in genauer Übereinstimmung mit den Anweisungen von Topcon Precision Agriculture installiert und verwendet, kann sie die Funk- und Radiokommunikation stören.

Sie können überprüfen, ob die Störung durch diese Ausrüstung verursacht wird, indem Sie die Topcon-Ausrüstung ausschalten, um zu sehen, ob die Störung aufhört. Wenn die Ausrüstung Störungen bei einem Radio oder einem anderen elektronischen Gerät verursacht, versuchen Sie:

- die Radio-/Funkgerätantenne zu drehen, bis die Störungen aufhören
- die Ausrüstung auf die andere Seite des Radios/Funkgeräts oder des anderen elektronischen Geräts zu versetzen
- die Ausrüstung in größerer Entfernung zum Radio/Funkgerät oder anderen elektronischen Gerät aufzustellen
- Anschluss der Ausrüstung an einen anderen Stromkreis, der nicht mit dem Radio/Funkgerät verbunden ist

Zur Reduzierung möglicher Störungen die Ausrüstung mit dem niedrigsten Verstärkungspegel betreiben, der eine erfolgreiche Kommunikation erlaubt.

Wenden Sie sich ggf. an Ihren Topcon Precision Agriculture Händler, um Hilfe zu erhalten.

Nicht von Topcon Precision Agriculture genehmigte Änderungen oder Modifikationen können die EMV-Konformität ungültig machen und die Genehmigung zum Betrieb des Produkts entziehen.

Dieses Produkt wurde unter Verwendung von

Peripheriegeräten von Topcon Precision Agriculture, abgeschirmten Kabeln und Steckern auf EMV-Konformität geprüft. Es ist wichtig, Geräte von Topcon Precision Agriculture zwischen Systemkomponenten zu verwenden, um die Möglichkeit von Störungen von anderen Geräten zu verringern.

# Allgemeine Sicherheit

***GEFAHR: Die folgenden produktspezifischen Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.***

Die meisten Unfälle, die bei Betrieb, Wartung und Reparatur auftreten, entstehen durch Nichtbeachtung grundlegender Sicherheitsvorschriften oder -maßnahmen. Achten Sie immer auf mögliche Gefahren und gefährliche Situationen.

Beachten Sie immer die Anweisungen, die einen Warnhinweis begleiten. Ihre Informationen sind dazu bestimmt, die Gefahr von Verletzungen und/oder Sachschäden zu minimieren.

Beachten Sie insbesondere Anweisungen, die als Sicherheitshinweise präsentiert werden.

## Sicherheits- und Warnhinweise

Das Sicherheitssymbol wird mit dem entsprechenden Begriff GEFAHR, WARNUNG oder ACHTUNG verwendet.

Auf diese Weise gekennzeichnete Hinweise empfehlen Sicherheitsmaßnahmen und -verfahren. Lesen Sie diese durch, und befolgen Sie alle Anweisungen.

***GEFAHR: Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die zu TOD ODER SEHR SCHWEREN VERLETZUNGEN führen könnte.***

***WARNUNG: Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu TOD ODER SCHWEREN VERLETZUNGEN führen könnte.***

***ACHTUNG: Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu VERLETZUNGEN führen könnte.***

## Sicherheitsschilder

***WARNUNG: Sicherheitsschilder dürfen NICHT abgenommen oder verdeckt werden. Unleserliche oder fehlende Sicherheitsschilder sind zu ersetzen. Bei Verlust oder Beschädigung erhalten Sie die entsprechenden Ersatzschilder bei Ihrem Händler.***

Bei Kauf eines Gebrauchtfahrzeugs ist sicherzustellen, dass alle Sicherheitsschilder an den richtigen Stellen vorhanden und lesbar sind. Unleserliche oder fehlende Sicherheitsschilder sind zu ersetzen. Ersatzschilder erhalten Sie bei Ihrem Händler.

## Sicherheit des Bedieners

***WARNUNG: SIE persönlich sind dafür verantwortlich, die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch zu lesen und zu verstehen, bevor Sie dieses Fahrzeug betreiben. Denken Sie daran: Sicherheit liegt in IHREN Händen!***

Umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen schützen nicht nur Sie, sondern auch andere Personen in Ihrem Umfeld. Machen Sie den Inhalt dieses Handbuchs zum Bestandteil Ihres Sicherheitsprogramms. Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise beziehen sich ausschließlich auf Topcon-Produkte und sind nicht als Ersatz für die übliche Arbeitssicherheit zu verstehen.

***WARNUNG: In einigen Abbildungen oder Fotos in diesem Handbuch wurden Abdeckungen oder Schutzbleche ggf. zur Veranschaulichung entfernt. Das Fahrzeug darf nur betrieben werden, wenn alle***

***Abdeckungen und Schutzbleche ordnungsgemäß angebracht sind. Wenn Abdeckungen oder Schutzbleche zu Reparaturzwecken abgenommen werden müssen, sind sie vor dem Betrieb unbedingt wieder anzubringen.***

***Warnung: Immer kontrollieren, dass alle hängenden Fahrzeuganbaugeräte auf den Boden abgesenkt sind, bevor Reparatur- oder Wartungsarbeiten an einem Fahrzeug begonnen werden.***

***Warnung: Fahrzeug- und Arbeitsgerätteile können während des Betriebs heiß werden und unter Druck stehen. Siehe die Fahrzeughandbücher.***

***Warnung: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung für die durchgeführte Arbeit und herrschende Arbeitsbedingungen.***

***Warnung: Ausrüstung nicht in der Nähe explosionsfähiger Ausrüstung oder Betriebsmittel betreiben.***

***Warnung: Topcon ist dem Umweltschutz verpflichtet und minimiert die Verwendung potenziell schädlicher Stoffe in seinen Produkten. Es ist jedoch immer ratsam, beschädigte elektronische Geräte nicht zu handhaben.***

***Dieses Topcon-Produkt kann eine gekapselte Lithiumbatterie enthalten.***

***Entsorgen Sie elektronische Geräte immer gemäß geltenden Vorschriften und Gesetzen.***

## Exposition durch Hochfrequenz

Exposition durch Energie von Hochfrequenzen ist ein wichtiges Sicherheitsproblem. Halten Sie einen Abstand von mindestens 20 cm zwischen Personen und einer abstrahlenden Antenne. Halten Sie einen Abstand von mindestens 20 cm zwischen sendenden Antennen ein.

***Warnung: Produkte, die ein Funkmodem oder eine RTK-Basisstation verwenden, können Hochfrequenzenergie senden. Ziehen Sie Ihren Händler zurate.***

Dieses Gerät ist für den Betrieb mit von TPA zugelassenen Antennen bestimmt. Ziehen Sie Ihren Händler zurate.

## Vorbereitung des Betriebs

- Vor dem Betrieb der Ausrüstung sind das Handbuch zu lesen und zu beachten und alle Bedien- und Steuerelemente zu erlernen.
- Das Handbuch zusammen mit der Ausrüstung aufbewahren.
- Wenn die Ausrüstung in ein anderes Fahrzeug umgesetzt wird, auch das Handbuch mitführen.
- Das Handbuch für das Fahrzeug lesen, mit dem die Ausrüstung verwendet wird, und sicherstellen, dass das Fahrzeug die korrekte, gesetzlich vorgeschriebene Ausrüstung hat.
- Vor dem Start müssen Sie die Geschwindigkeit, Bremsen, Lenkung, Stabilität und Belastungscharakteristik des Fahrzeugs kennen.
- Überprüfen Sie alle Bedien- und Steuerelemente in einem Bereich, der frei von Personen und Hindernissen ist, bevor Sie die Arbeit beginnen.

- Identifizieren Sie mögliche Gefahren.

***Warnung: Topcon-Produkte dürfen nicht unter Alkohol- oder Drogeneinfluss bedient werden. Holen Sie bei Einnahme verschreibungspflichtiger oder apothekenpflichtiger Medikamente ärztlichen Rat ein.***

## Haftungsausschluss

Topcon lehnt jegliche Verantwortung und Haftung für Sachschäden, Personenschäden und Todesfälle ab, die aus dem Missbrauch oder der unsachgemäßen Verwendung eines seiner Produkte entstehen.

Außerdem lehnt Topcon jegliche Verantwortung für den Gebrauch von Topcon-Produkten oder GNSS-Signalen zu anderen als den vorgesehenen Zwecken ab.

Topcon kann die Genauigkeit, Integrität, Unterbrechungsfreiheit oder Verfügbarkeit des GNSS-Signals nicht gewährleisten.

Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass das Gerät bei Nichtgebrauch vorschriftsgemäß abgeschaltet wird.

Vor dem Betrieb von Fahrzeugen mit Topcon-Ausrüstung sind die folgenden produktspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

# Wichtige Sicherheitshinweise für X30

## Aufmerksamkeit und Verantwortung des Bedieners

Die X30 hilft dem Bediener, das Fahrzeug zu lenken, der Bediener trägt jedoch weiterhin die Verantwortung und muss jederzeit aufmerksam sein und die vollkommene Kontrolle über das Fahrzeug behalten. Der Bediener ist letztendlich für den sicheren Betrieb dieser Ausrüstung verantwortlich.

Es ist sehr wichtig, dass beim Betrieb der X30 und ihrer Komponenten alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind. Alle Bediener und anderes relevantes Personal müssen über Sicherheitsanforderungen informiert sein.

## Sicherheit im Umgang mit Elektrizität

***Warnung: Durch falsches oder fehlerhaftes Anschließen an das Stromnetz kann es zu Verletzungen und Geräteschäden kommen.***

Bei der Arbeit mit elektrischen Bauteilen müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Stellen Sie sicher, dass der Minuspol der Batterie abgeklemmt ist, bevor Sie Schweißarbeiten am Fahrzeug vornehmen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Stromkabel zu Systemkomponenten wie gekennzeichnet an die richtige Polarität angeschlossen sind. Lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise im Fahrzeughandbuch.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung entsprechend der Installationsanleitung geerdet ist.

## Betrieb und Gefahr von Hindernissen

Die folgende Liste ist nicht vollständig oder beschränkt: Zur Verwendung der X30 zur unterstützten Lenkung entlang einer Weglinie muss der Bediener sicherstellen, dass sie wie folgt verwendet wird:

- entfernt von Personen und Hindernissen
- entfernt von Hochspannungsleitungen oder anderen Hindernissen über Kopf (vor Aktivieren der X30 auf mögliche Durchfahrtshöhenprobleme überprüfen)
- auf privaten Grundstücken ohne öffentlichen Zugang
- auf geräumten Feldern
- abseits von öffentlichen Straßen oder Zufahrtswegen

Beachten Sie, dass:

- der Bediener die Position des Fahrzeugs und die Feldbedingungen jederzeit kennen muss.
- der Bediener reagieren muss, wenn das GNSS-Satelliten- oder Differenzkorrektursignal kurzzeitig verloren geht.
- die X30 keine Hindernisse (Menschen, Tiere oder anderes) erkennen kann.
- die X30 nur in Bereichen zu benutzen ist, die frei von Hindernissen sind, und ausreichender Abstand gehalten werden muss.
- die automatische Lenkung für manuelle Steuerung ausgeschaltet werden muss, wenn ein Hindernis auf dem Weg auftaucht oder das Fahrzeug die Weglinie verlässt.

## Ein/Aus und manuelle Steuerung

***Warnung: Achten Sie darauf, dass der Lenkungsschalter auf „Aus“ steht, um versehentliches Einschalten der Lenkunterstützung zu verhindern. Stellen Sie bei Reparatur oder Wartung des Fahrzeugs/Arbeitsgeräts sicher, dass das Fahrzeug NICHT bewegt werden kann. Schalten Sie die Lenkung aus, betätigen Sie die Bremsen und ziehen Sie die Schlüssel ab.***

Der Bediener muss sicherstellen, dass der Lenkungsschalter auf „Aus“ steht (*alle* LED-Anzeigen erloschen), wenn die Lenkunterstützung nicht verwendet wird.

Der Bediener muss die Lenkunterstützung ausschalten und manuelle Steuerung verwenden, wenn ein Hindernis im Fahrweg ist oder sich in den Fahrweg bewegt, oder wenn das Fahrzeug die gewünschte Wegelinie verlässt.

Zum Ausschalten der Lenkunterstützung:

- Das Lenkrad ein Paar Grad drehen ODER
- die Schaltfläche „automatische Lenkung ausschalten“ auf der Konsole drücken UND/ODER
- den Lenkungsschalter in die Stellung AUS bewegen, wenn die obigen Schritte die Lenkunterstützung nicht ausschalten.

## Sicherheit beim Abschalten des Fahrzeugs

Vor dem Verlassen des Fahrzeugs die Lenkunterstützung ausschalten, den Lenkungsschalter in die Stellung AUS bewegen und den Schlüssel aus dem Zündschloss abziehen.

## Verwendung einer Referenzstation (Basisstation)

***WARNUNG: Eine Referenzstation nicht während des Betriebs verstellen. Verstellen einer Referenzstation in Betrieb kann die gesteuerte Lenkung eines Systems, das die Referenzstation benutzt, stören. Dies könnte zu Personenverletzungen oder Sachschäden führen.***

Bediener und anderes betroffenes Personal müssen über die folgenden Sicherheitsmaßnahmen informiert werden.

- Die Referenzstation nicht unter oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen errichten.
- Bei Verwendung der mobilen Referenzstation sicherstellen, dass das Stativ sicher befestigt ist.

## Zur optimalen Nutzung des Produkts

Daten regelmäßig sichern. Die Konsole hat eine große, aber begrenzte Speicherkapazität. Überprüfen Sie die verfügbare Kapazität über die Diagnose-Miniansicht. Ein Warnbildschirm wird angezeigt, wenn die Speicherkapazität ihre Grenze erreicht.

Achten Sie auf Dateiformatkompatibilität. Sprechen Sie mit dem Händler über kompatible Formate.

Produkte von Topcon Agricultural sind robust und für den Betrieb unter anspruchsvollen Bedingungen konstruiert. Wird Ausrüstung jedoch über längere Zeit nicht benutzt, ist sie fern von Wasser und direkten Wärmequellen zu lagern.

# Inhaltsverzeichnis


**Kapitel 1 - Einführung ..... 1-1**

**Kapitel 2 - Arbeitsgerätkonfiguration ..... 2-1**

2.1 Konfiguration eines neuen Arbeitsgeräts ..... 2-2
2.2 Anschließen von ECUs ..... 2-5
2.3 Einrichtung der ECU ..... 2-6
2.4 Einrichtung der Geometrie des Arbeitsgeräts ..... 2-13
2.5 Einrichtung der Teilbreitenschaltung ..... 2-15
2.5.1 Einstellen der Ein-Zeit und Aus-Zeit ..... 2-15
2.5.2 Einrichten des Schaltkastens ..... 2-17
2.6 Aktivieren der automatischen Teilbreitenschaltung ..... 2-19

**Kapitel 3 - Einrichtung der Streuersteuerung ..... 3-1**

3.1 Einrichtung der Streuersteuerung ..... 3-2
3.2 Einrichtung Stellantrieb ..... 3-4
3.3 Regelventileinrichtung (proportional) ..... 3-9
3.4 Regelventileinrichtung (Regler) ..... 3-15
3.5 Rodereinrichtung ..... 3-20
3.6 Einrichtung Roderregelventile ..... 3-24
3.7 Radsensoreinrichtung ..... 3-28
3.8 Einrichtung von Alarmen ..... 3-29

**Kapitel 4 - Betrieb ..... 4-1**

4.1 Verwendung des Streuer-Armaturenbretts ..... 4-2
4.2 Öffnen der automatischen Teilbreitenschaltung ..... 4-4
4.3 Öffnen der Streuersteuerung ..... 4-7
4.4 Wählen/Ändern von Behältern und Mengen ..... 4-9
4.5 Wählen/Ändern eines Produkts und einer Menge ..... 4-10
4.6 Überwachung der Statistik ..... 4-16
4.7 Wählen und Ändern der Unterbereiche ..... 4-17
4.8 Konfigurierung und Kalibrierung ..... 4-19
4.9 Steuerung der Roder ..... 4-21
4.10 Verwendung des Hauptschalters ..... 4-22
4.11 Verwendung von Kartenansichten und Kartenebenen ..... 4-23

**Kapitel 5 - Variable Ausbringmengensteuerung ..... 5-1**

5.1 Laden von VRC-Kartendateien ..... 5-2
5.2 Verwendung variabler Ausbringmengensteuerung ..... 5-8
5.3 Herunterladen von VRC-Kartendateien mit AgJunction ..... 5-10

**Anhang A – Inbetriebnahmecheckliste**

# Kapitel 1 - Einführung

Die Streuer- und automatische Teilbreitensteuerung X30 wird mit der X30 mit Spurführungssystem und Lenkautomat verwendet. Siehe auch die Betriebsanleitung zur X30 mit Spurführungssystem und Lenkautomat.

Die Streuersteuerung X30 ermöglicht bessere Steuerung der auf einem Feld ausgebrachten Produktmenge. Nach der Einrichtung passt es die Auslassmenge entsprechend der Fahrzeuggeschwindigkeit und der abgedeckten Teilbreite an, um die voreingestellte Ausbringmenge beizubehalten. Dies sorgt für eine präzise Nutzung eines Produkts über die festgelegten Flächen.

Automatische Teilbreitenschaltung minimiert Verschwendung, da sie Teile des Düngerstreuers ein- und ausschaltet, während die Ausrüstung durch die definierten Flächen geht. Das System schaltet sich ein, wenn es eine Fläche erkennt, die nicht bedeckt worden ist, und schaltet sich aus, wenn es Flächen erkennt, auf denen das Produkt bereits aufgetragen ist.

Teilbreitenschaltung ist auf die Anzahl von Rodern begrenzt, die von der Streuersteuerung X30 gesteuert werden. Bei einer Konfiguration mit zwei Rodern kann es zwei Teilbreiten geben (links und rechts). Bei einer Konfiguration mit zwei Rodern gibt es nur eine Teilbreite, die über die gesamte Arbeitsbreite des Düngerstreuers reicht.

Regionale Informationen wie Uhrzeit und Produktmesseinheiten können durch Auswahl von „Benutzer“ im **Haupteinrichtungsmenü** eingestellt werden. Siehe Anleitung zur X30 mit Spurführungssystem und Lenkautomat.

Die Konsole fordert Sie auf, Ihre Auswahlen zu bestätigen:

**Bestätigen Sie die Auswahl/Aktion, um fortzufahren.**

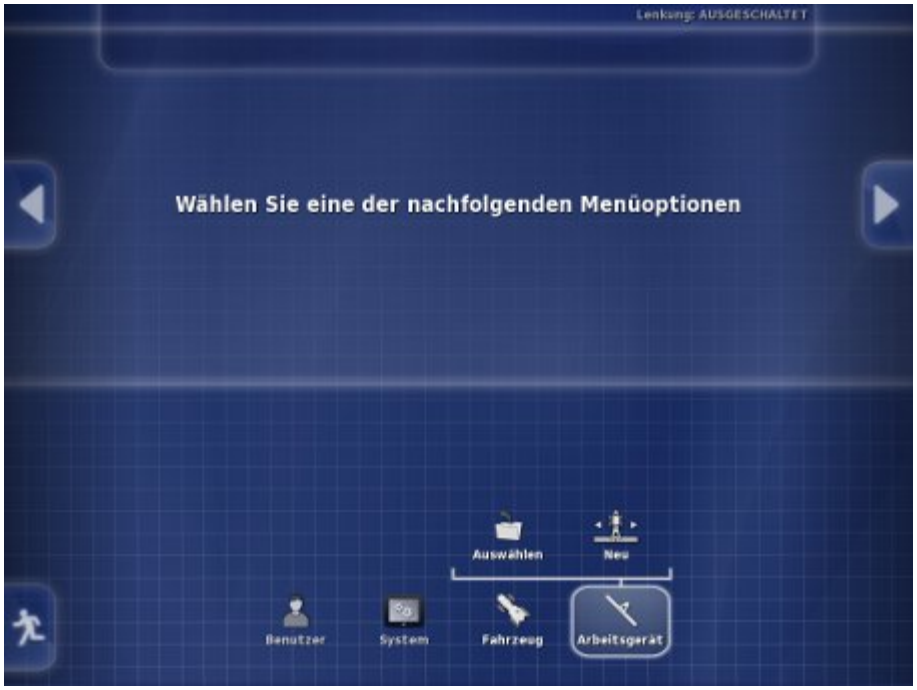
**Brechen Sie die Auswahl/Aktion ab, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.**

# Kapitel 2 - Arbeitsgerätkonfiguration

Dieses Kapitel erklärt die Einrichtung und Konfiguration der Konsole X30 zur Verwendung mit den Funktionen der Streuersteuerung. Die Option „Streuersteuerung“ ist nur verfügbar, wenn die elektronischen Steuereinheiten (ECUs) konfiguriert worden sind.

Wählen Sie zur Rückkehr zum Bildschirm **X30 Haupteinrichtung** vom Betriebsbildschirm .

Hinweis: Wenn das System neu ist, wird der folgende Bildschirm **X30 Haupteinrichtung** gezeigt.




2.1 Konfiguration eines neuen Arbeitsgeräts

2.2 Anschließen von ECUs

2.3 Einrichtung der ECU

2.4 Einrichtung der Geometrie des Arbeitsgeräts

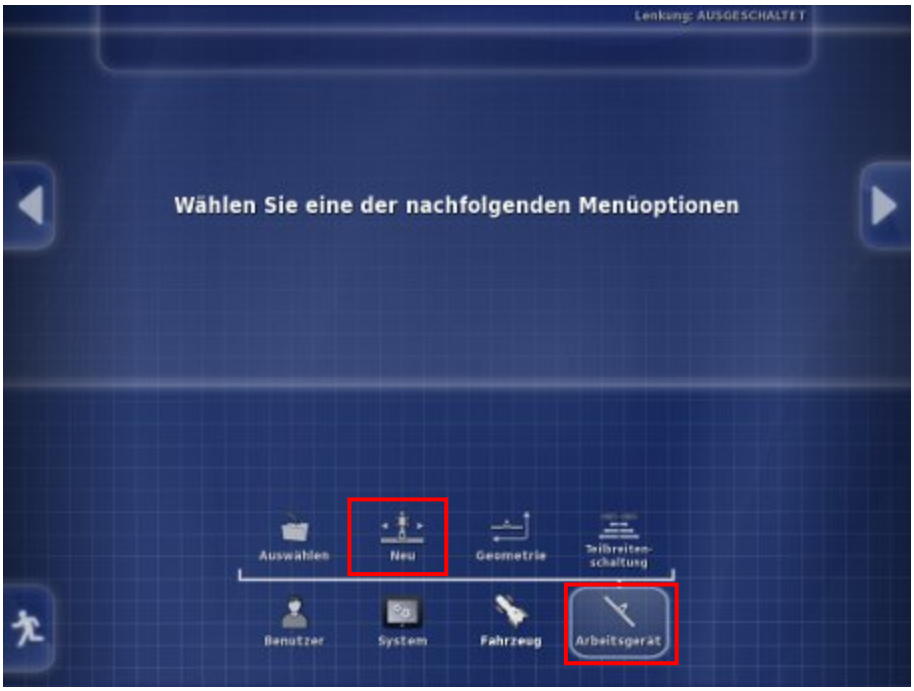
2.5 Einrichtung der Teilbreitenschaltung

2.6 Aktivieren der automatischen Teilbreitenschaltung

## 2.1 Konfiguration eines neuen Arbeitsgeräts

Führen Sie die nachstehenden Schritte aus, um ein neues Arbeitsgerät zu erstellen.

Arbeitsgerät-Informationsdateien können über einen USB-Speicher importiert werden. Siehe Anleitung zur X30 mit Spurführungssystem und Lenkautomat.

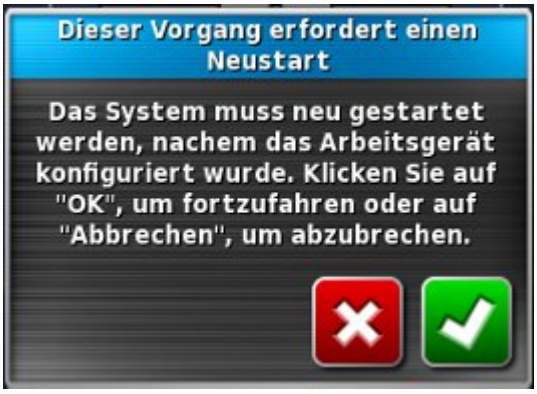



1 Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“, und drücken Sie dann auf „Neu“.

Verfügbare Optionen sind:

- Starr
- Frontanbau
- Aufgehängt (im Nachlauf gezogen)
- Doppelt aufgehängt (zwischen Geräten gezogen)

2. Wählen Sie mit den Pfeilen nach links oder rechts einen „Arbeitsgerätetyp“ aus, und bestätigen Sie mit .


Dieser Vorgang erfordert einen Neustart
Das System muss neu gestartet werden, nachem das Arbeitsgerät konfiguriert wurde. Klicken Sie auf "OK", um fortzufahren oder auf "Abbrechen", um abzubrechen.

3. Das System warnt Sie, dass Sie es neu starten müssen, nachdem das Arbeitsgerät konfiguriert worden ist.

   Drücken Sie auf , um fortzufahren (oder drücken Sie auf , um den Vorgang abzubrechen).

4. Wählen Sie „Name des Gerätes“ aus, wenn Sie Ihrem Arbeitsgerät einen Namen geben wollen.

5. Geben Sie den neuen Namen ein, und bestätigen Sie mit .

6. Bestätigen Sie die neuen Arbeitsgerätedaten mit , um fortzufahren.

## 2.2 Anschließen von ECUs

ECUs müssen an den CAN2-Steckverbinder am Abschlusskabelbaum der Konsole angeschlossen werden. Beginnen Sie, während alle ECUs von der CAN-Leitung getrennt sind, und bestätigen Sie, dass der Kabelbaum an die Konsole angeschlossen ist. Es ist nur ein Abschluss notwendig, an der ECU, die am weitesten von der Konsole entfernt ist.

Führen Sie die nachstehenden Schritte aus, und schließen Sie bei Aufforderung die erste ECU an die CAN-Leitung an. Es kann nur jeweils eine ECU erkannt werden. Sobald jede ECU erkannt wurde, schließen Sie bei Aufforderung die nächste ECU an.

Die blaue Statusanzeige am ASC-10 blinkt drei Mal langsam, dann drei Mal schnell, um normalen Betrieb anzuzeigen.

## 2.3 Einrichtung der ECU

Hierzu müssen ECU-Typ, Steuerungsfunktion und Behälter konfiguriert werden. Die Anzahl von ECUs hängt von der Anzahl von Behältern, Bändern und Rodern in Ihrer Einrichtung ab.

Die Einrichtung der ECU beginnt automatisch als Teil der Erstellung eines neuen Arbeitsgeräts.

1. Drücken Sie auf „Steuerung Arbeitsgerät“.

2. Wählen Sie die gewünschte Steuerung aus, und bestätigen Sie mit . Drücken Sie dann auf „Weiter“ .

Neues Gerät einrichten
Schritt 2: ECU-Art für Abschnitts-/Mengensteuerung
Wählen Sie die Art der ECU, die dazu verwendet wird, die Teilbreitenschaltung bzw. Ausbringmengensteuerung durchzuführen:
ART ECU
ASC-10
Gesamtfortschritt: 5%

3. Drücken Sie auf „Art ECU“.

Neues Gerät einrichten
Schritt 2: ECU-Art für Abschnitts-/Mengensteuerung
Wählen Sie die Art der ECU, die dazu verwendet wird, die Teilbreitenschaltung bzw. Ausbringmengensteuerung durchzuführen:
ART ECU
ASC-10
ASC-10
ISOBUS

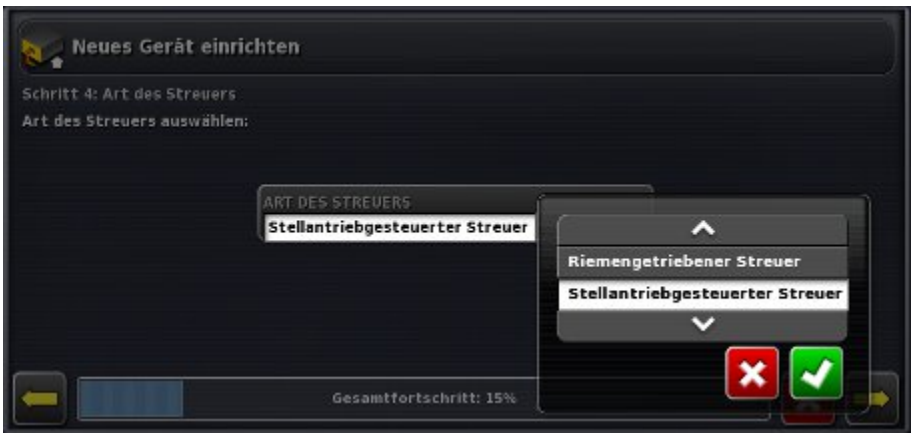
4. Wählen Sie die gewünschte Art der ECU aus, bestätigen Sie, und drücken Sie auf dann „Weiter“.

Beachten Sie, dass die in Kapiteln 3 und 4 beschriebene Schnittstelle der Streuersteuerungen nur zur Steuerung von Streuern mit den Topcon ASC-10 ECUs verwendet wird.

Wenn eine ISOBUS ECU gewählt wird, hängt die Funktionalität von der angeschlossenen ISOBUS-Einheit ab. Die ISOBUS ECU kann durch die virtuelle Anschlussfunktion der X30-Software betätigt werden. Bitte lesen Sie dazu in der ISOBUS ECU-Dokumentation nach. Es können geringfügige Abweichungen in den folgenden ECU-Einrichtungsoptionen auftreten.

5. Drücken Sie auf „Funktion Arbeitsgerät“.

6. Wählen Sie „Streuer“, bestätigen Sie, und drücken Sie auf „Weiter“.




7. Wählen Sie die Art des Streuers aus, bestätigen Sie, und drücken Sie dann auf „Weiter“.

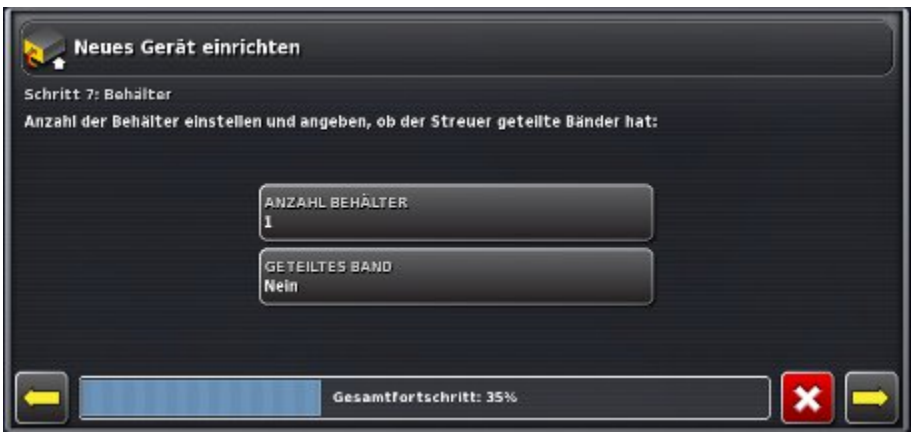
Die Wahl eines stellantriebgesteuerten oder riemengetriebenen Streuers betrifft die angebotenen Optionen und die Anzahl der auf den Bildschirmen angezeigten Schritte. Folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm.

8. Drücken Sie auf die „Anzahl Roder“. Stellen Sie die Anzahl der Roder mit dem Plus oder Minus ein, bestätigen Sie, und drücken Sie auf „Weiter“. Wenn nur ein Roder eingestellt ist, gehen Sie zu Schritt 10.

9. Wenn mehr als ein Roder eingestellt worden ist, wird der folgende Bildschirm angezeigt.

9a. Drücken Sie auf „Anzahl Rodersteuerungen“. Stellen Sie die Anzahl der Rodersteuerungen mit dem Plus oder Minus ein, bestätigen Sie, und drücken Sie auf „Weiter“.

9b. Stellen Sie die „Anzahl Roderüberwachungen“ mit dem Plus oder Minus ein, bestätigen Sie, und drücken Sie auf „Weiter“.



10. Drücken Sie auf „Anzahl Behälter“.

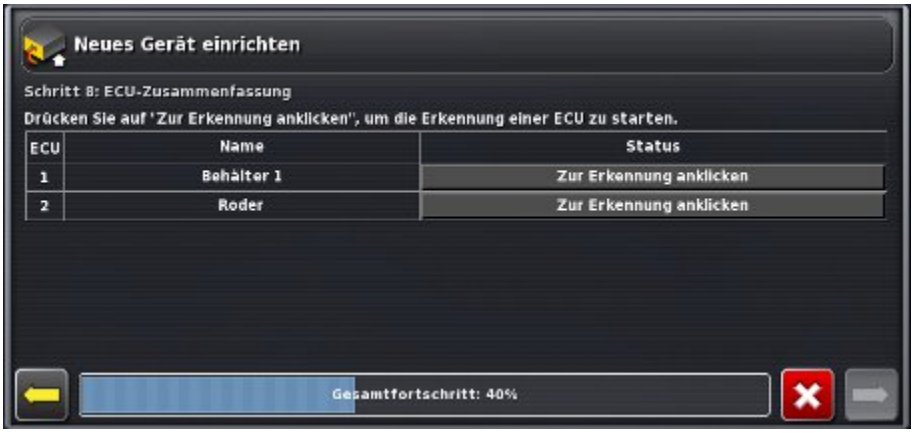
Neues Gerät einrichten
Schritt 7: Behälter
Anzahl der Behälter einstellen und angeben, ob der Streuer geteilte Bänder hat:
Gesamtfortschritt: 35%

11. Stellen Sie die Anzahl der Behälter mit dem Plus oder Minus ein, und bestätigen Sie.

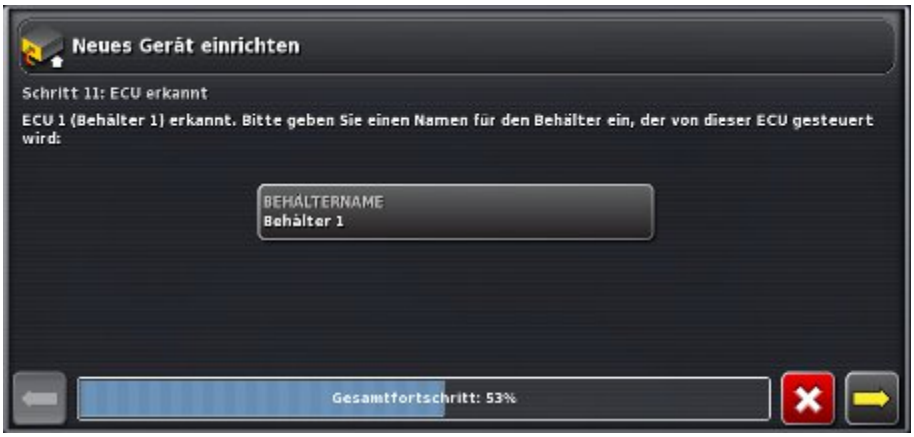
11a. Wählen Sie bei riemengetriebenen Streuern bei Bedarf „Geteiltes Band“ aus.

11b. Drücken Sie auf „Ja“ oder „Nein“, und bestätigen Sie.

12. Drücken Sie auf „Weiter“.



13. Schließen Sie eine ECU an.
14. Drücken Sie auf „Zur Erkennung anklicken“, um die Erkennung der ECU zu beginnen. Jede ECU muss nacheinander angeschlossen und erkannt werden.

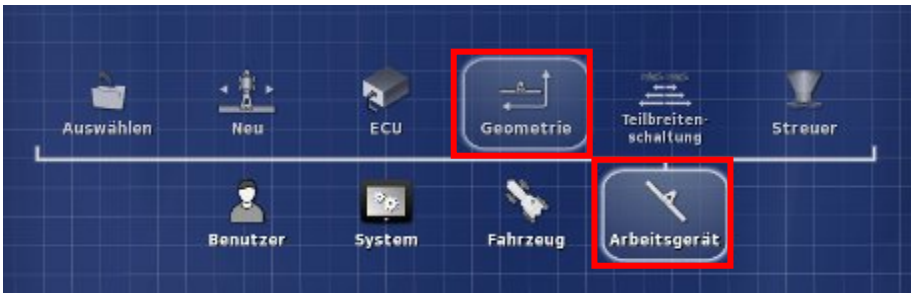

Neues Gerät einrichten
Schritt 11: ECU erkannt
ECU 1 (Behälter 1) erkannt. Bitte geben Sie einen Namen für den Behälter ein, der von dieser ECU gesteuert wird:
BEHÄLTERNAME
Behälter 1
Gesamtfortschritt: 53%

15. Drücken Sie für Behälter auf „Behältername“, um den Standardnamen zu ändern.

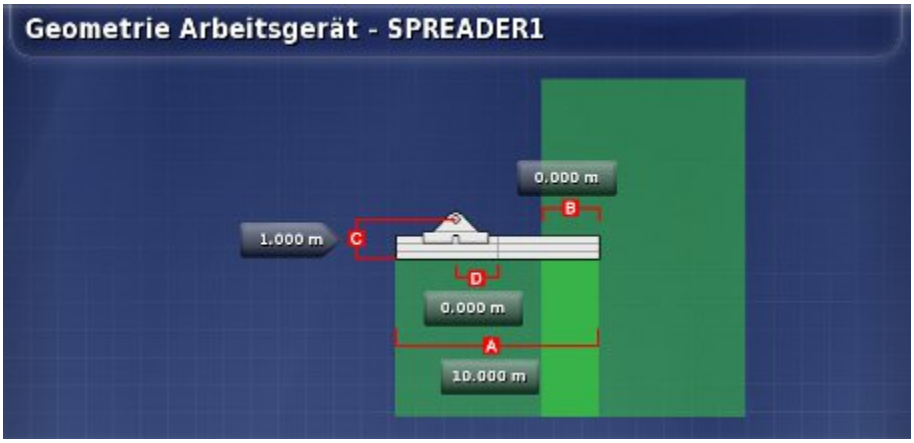
16. Geben Sie einen Namen für den Behälter ein, und bestätigen Sie.
17. Wiederholen Sie Schritte 13-16, bis alle ECUs für Behälter und Roder erkannt sind.
18. Stellen Sie sicher, dass alle ECUs jetzt angeschlossen sind, und drücken Sie auf „Weiter“ .

## 2.4 Einrichtung der Geometrie des Arbeitsgeräts

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Geometrie des Arbeitsgeräts zu konfigurieren.

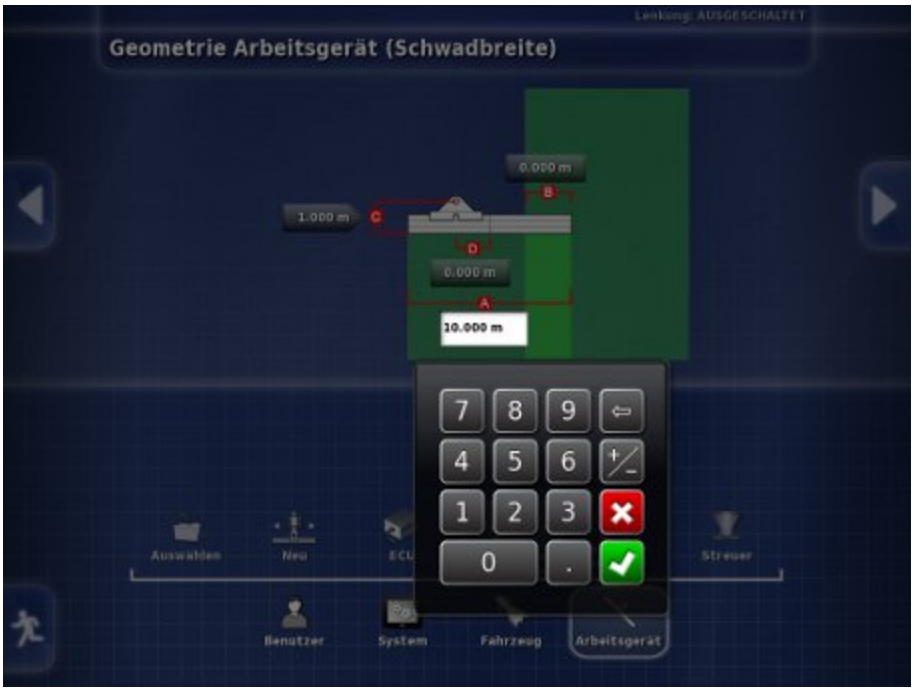



1. Wählen Sie im Menü „Geometrie“ aus.




2. Wählen Sie eine Maßeinheit aus. Die Art der Maßeinheit wird in der Titelleiste angezeigt.
   - „Schwadbreite“ misst die Breite des Arbeitsgeräts (d. h. die Breite der Fläche, die während eines Durchgangs des Arbeitsgeräts behandelt wird).
   - „Überlappung“ misst die Breite der Überlappung zwischen zwei benachbarten Reihen.
   - „Arbeitsgerätversatz“ misst den Abstand zwischen dem Kupplungspunkt und dem Auftragsende des Arbeitsgeräts.
   - „Reihenversatz“ misst den außermittigen Versatz des Arbeitsgeräts zum Kupplungspunkt. Geben Sie eine positive Zahl ein, wenn das Arbeitsgerät nach

rechts versetzt ist, und eine negative Zahl, wenn es nach links versetzt ist.




3. Geben Sie die Maßeinheit ein, und bestätigen Sie.
4. Wiederholen Sie dies für jede Maßeinheit.

## 2.5 Einrichtung der Teilbreitenschaltung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Teilbreitenschaltung für das Arbeitsgerät einzurichten.

### 2.5.1 Einstellen der Ein-Zeit und Aus-Zeit

1. Drücken Sie auf „Teilbreitenschaltung“, und drücken Sie auf „Takt“.

2. Drücken Sie auf „Ein-Zeit“.

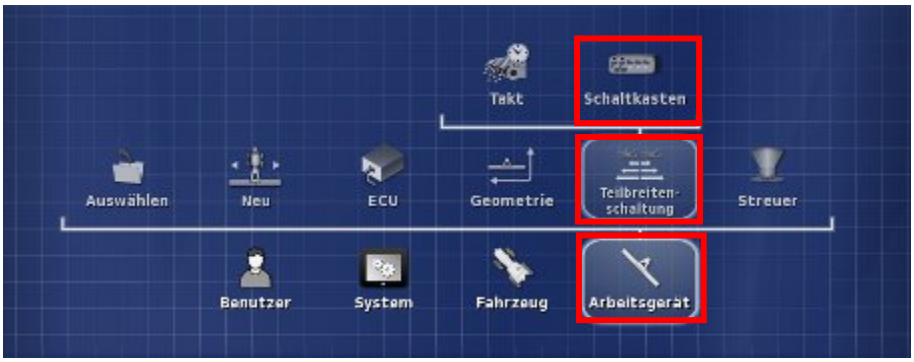
3. Verwenden Sie das Plus oder Minus oder geben Sie ein, wie viele Sekunden Verzögerung zwischen dem Einschalten einer Teilbreite und dem Aufbringen des Produkts liegen.

4. Wiederholen Sie dies für die „Aus-Zeit“, und bestätigen Sie. Dies stellt ein, wie viele Sekunden zwischen dem Ausschalten einer Teilbreite und dem Stoppen des Produktauftrags vergehen.

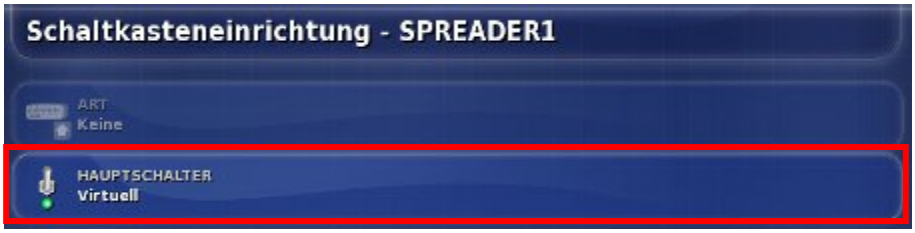
## 2.5.2 Einrichten des Schaltkastens

Der „Hauptschalter“ kann entweder virtuell (auf dem X30-Display) oder „extern“ sein (ein tatsächlicher „Hauptschalter“, der an die ECU ASC-10 angeschlossen ist). Die Art des Schaltkastens kann bei Streuern nicht ausgewählt werden, da das Ein-/Ausschalten der Roder die zwei Teilbreiten steuert.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Schaltkasten zu konfigurieren.




1. Drücken Sie auf „Teilbreitenschaltung“, und drücken Sie auf „Schaltkasten“.



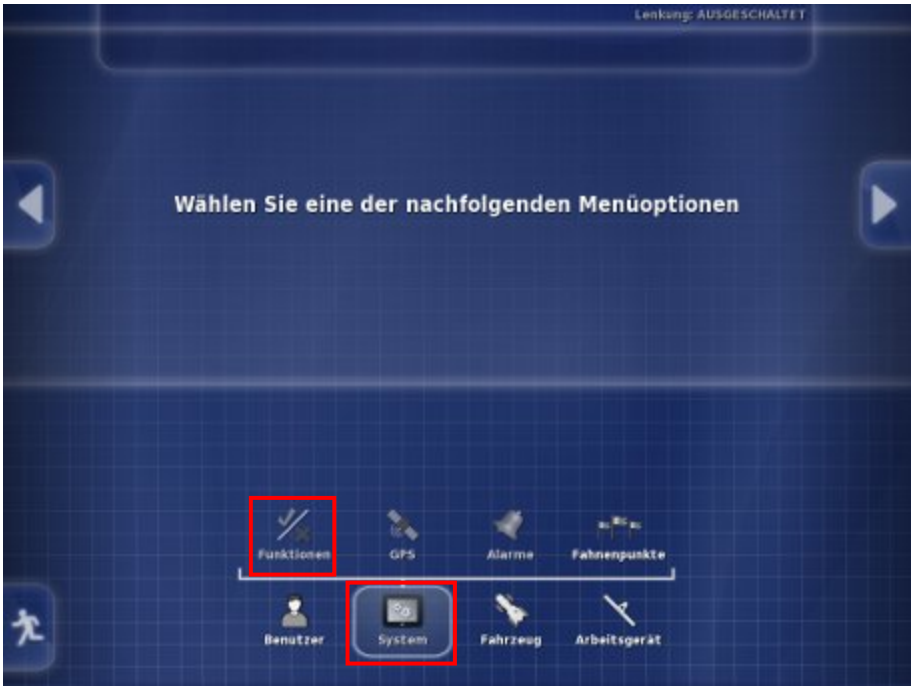

2. Drücken Sie auf den Hauptschalter.

3. Drücken Sie auf „Virtuell“ oder „Externer ECU-Anschluss“, und bestätigen Sie. Die Wahl eines virtuellen Hauptschalters aktiviert den Streuer-Hauptschalter auf der Konsole.

## 2.6 Aktivieren der automatischen Teilbreitenschaltung

Automatische Teilbreitenschaltung muss aktiviert werden, um die Funktion während der Arbeit zu verwenden. Wenn dies nicht bereits zuvor geschehen ist, kehren Sie vom Betriebsbildschirm zum Bildschirm **X30 Haupteinrichtung** zurück, indem Sie auf drücken.

1. Wählen Sie im **Haupteinrichtungsmenü** die Option „System“ aus.




2. Drücken Sie auf „Funktionen“, um Funktionsoptionen anzuzeigen.

3. Drücken Sie auf „Autom. Teilbreitenschaltung“.

4. Wählen Sie „Aktiviert“, und bestätigen Sie (oder drücken Sie auf „Deaktiviert“, und bestätigen Sie, um die Funktion auszuschalten).

# Kapitel 3 - Einrichtung der Streuersteuerung

Mit der Streuersteuerung X30 kann der Bediener die aufgetragene Produktmenge steuern. Über die Steuerung können Behälter, Roder und Mengen eingestellt und dann bei der Arbeit auf einem Feld nach Bedarf angepasst werden. Dazu benötigt das System Informationen über die Art des verwendeten Streuers und seine gewünschte Funktionsweise.


3.1 Einrichtung der Streuersteuerung

3.2 Einrichtung Stellantrieb

3.3 Regelventileinrichtung (proportional)

3.4 Regelventileinrichtung (Regler)

3.5 Rodereinrichtung

3.6 Einrichtung Roderregelventile

3.7 Radsensoreinrichtung

3.8 Einrichtung von Alarmen

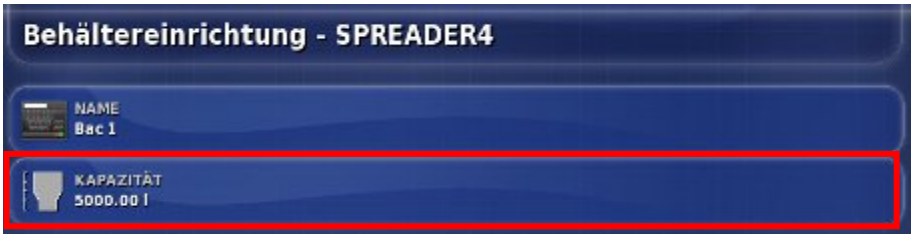
## 3.1 Einrichtung der Streuersteuerung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Behälteranforderungen der Streuersteuerung einzurichten.

1. Drücken Sie auf „Streuer“, und drücken Sie auf „Behälter“.

2. Drücken Sie auf „Name“.

3. Geben Sie den neuen Namen ein, und bestätigen Sie.




4. Drücken Sie auf „Kapazität“.

5. Geben Sie die Behälterkapazität ein, und bestätigen Sie.

## 3.2 Einrichtung Stellantrieb

Der Stellantrieb steuert die Menge und den Takt des Produkts. Wenn das Arbeitsgerät einen Riemenantrieb verwendet, gehen Sie zu Schritt 3.3 Einrichtung Regelventil (proportional) oder Abschnitt 3.4 Einrichtung Regelventil (Regler).

Konsultieren Sie immer die Anleitung des jeweiligen Arbeitsgeräts, um die passenden Mengensteuerungen für das Arbeitsgerät einzustellen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Steuerung für ein stellantriebgesteuertes Arbeitsgerät einzurichten.

1. Drücken Sie auf „Stellantrieb“.

2. Drücken Sie auf „Stellantrieb schließen wenn aus“, um den Stellantrieb vollständig zu schließen, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

3. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.
4. In einigen Fällen ist der Stellantrieb ggf. verdrahtet, in der entgegengesetzten Richtung zu arbeiten.

4a. Damit der Stellantrieb rückwärts arbeiten kann, drücken Sie auf „Rückwärtsstellantrieb“.

4b. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

5. Drücken Sie auf „Mindest-Ein-Zeit“. Dies legt die Mindestzeit fest, in der Spannung angelegt wird, um die Bewegung des Stellantriebs zu starten.

6. Wählen Sie die Mindest-Ein-Zeit, und bestätigen Sie.
7. Drücken Sie auf „Höchst-Ein-Zeit“. Dies legt die Höchstzeit fest, in der Spannung angelegt wird, um den Stellantrieb an seine Position zu bewegen.

8. Wählen Sie die Höchst-Ein-Zeit, und bestätigen Sie.

9. Drücken Sie zur Änderung der Verstärkung auf „Verstärkungseinstellung“. Dies legt fest, wie schnell die Steuerung versuchen wird, die erforderliche Menge zu erreichen. Wenn sie zu hoch eingestellt wird, könnte der Streuer die Sollmenge überschreiten, und es kann einige Zeit dauern, dies anzupassen und den richtigen Wert zu suchen. Finden Sie den besten Verstärkungsprozentsatz für das verwendete Gerät.

10. Wählen Sie die Einstellung, und bestätigen Sie.

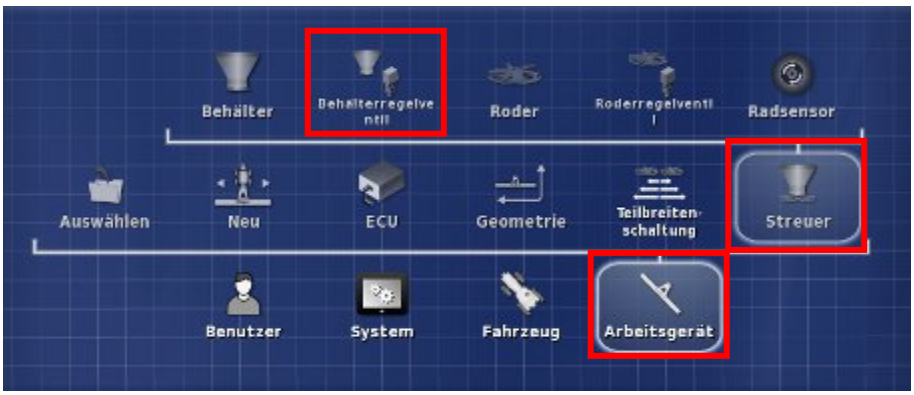
11. Wählen Sie zur Änderung des Prozentsatzes der Zeit, in der die Pulsweitenmodulation (PWM) aktiv ist, die Option „PWM-Einstellung“ aus.

PWM steht für „Pulsweitenmodulation“ (auch Pulsbreitenmodulation). Die Steuerung eines Motors oder Ventils erfolgt durch Änderung der Zeit, in der die Spannung ein-/ausgeschaltet ist. Dies geschieht sehr schnell. PWM dient dazu, die insgesamt am Stellantrieb angelegte Spannung zu verringern. Seien Sie dabei vorsichtig, da Verwendung von PWM das Drehmoment verringert, das der Stellantrieb einleiten kann.

12. Wählen Sie den gewünschten Prozentsatz, und bestätigen Sie. Gehen Sie zu Abschnitt 3.5 Einrichtung Roder.

## 3.3 Regelventileinrichtung (proportional)

Das Behälterregelventil steuert die Menge und den Takt des Produkts. Wenn das Arbeitsgerät einen Stellantrieb verwendet, siehe Abschnitt 3.2 Einrichtung Stellantrieb. Diese Einstellungen sollen sicherstellen, dass der Streuer mit einer effizienten Durchflussmenge arbeitet.

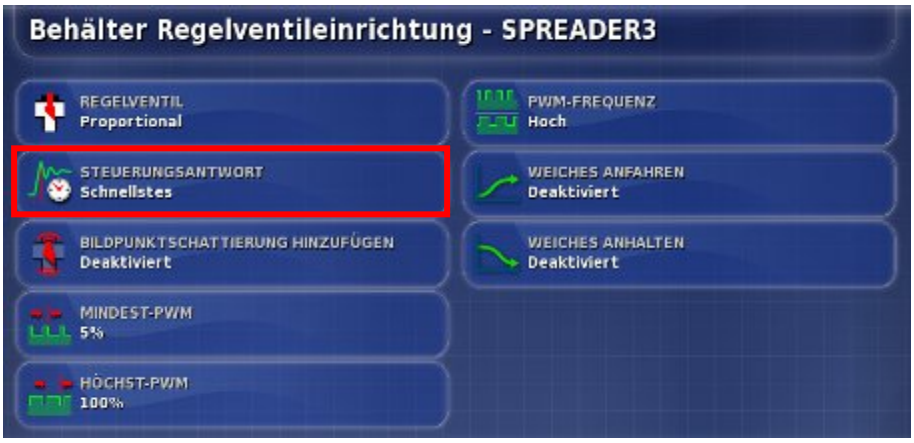



1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“, „Streuer“, und drücken Sie auf „Behälterregelventil“.

1a. Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Regelventil „proportional“ ist.

1b. Falls nicht, drücken Sie auf „Regelventil“.

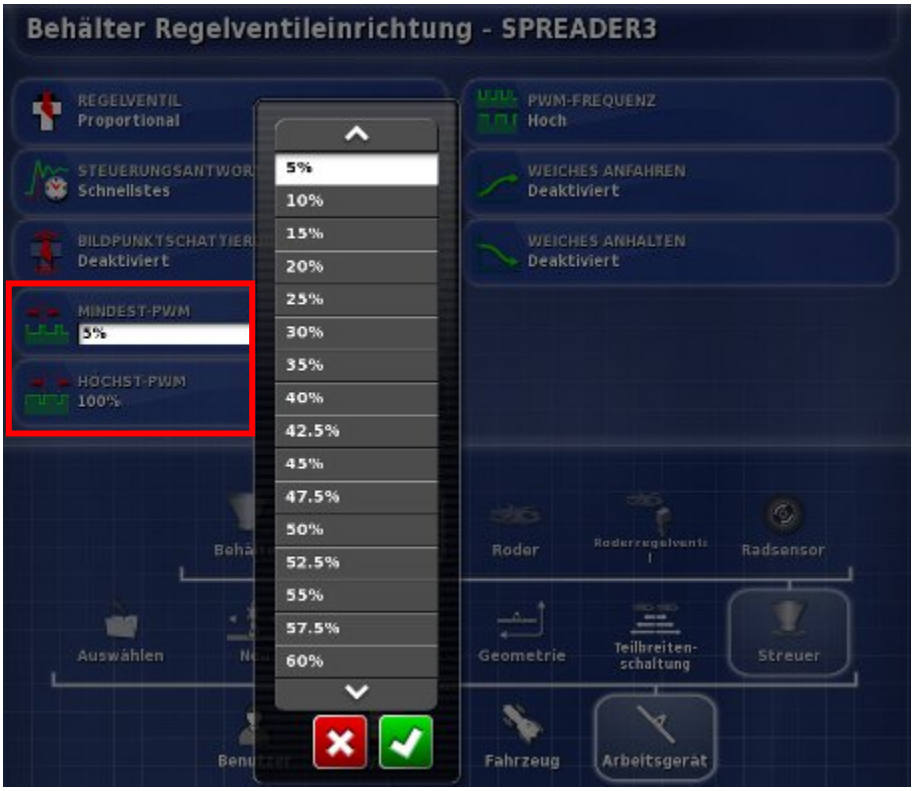
1c. Wählen Sie „Proportional“ aus, und bestätigen Sie.



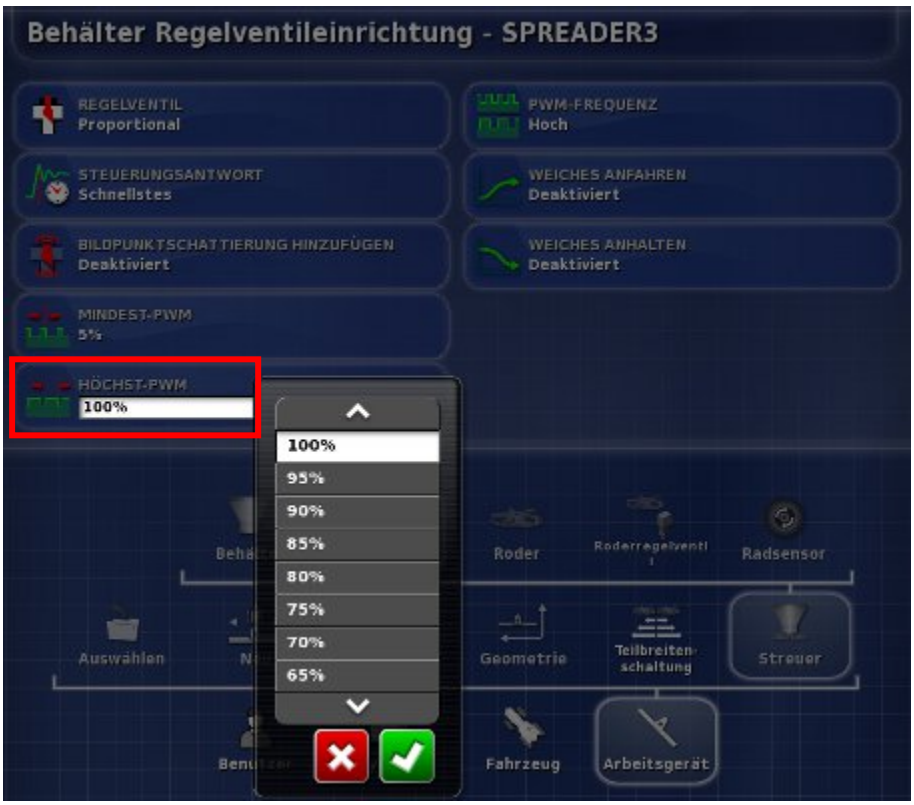

2. Drücken Sie auf „Steuerungsantwort“. Dies stellt ein, wie schnell der Streuer auf die Einstellung reagiert. Wenn sie zu hoch eingestellt wird, könnte der Streuer die Sollmenge überschreiten, und es kann einige Zeit dauern, dies anzupassen und den richtigen Wert zu suchen. Finden Sie die beste Steuerungsantwort für das verwendete Gerät.

3. Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit aus, und bestätigen Sie.
4. Drücken Sie auf „Bildpunktschattierung hinzufügen“, um die Bildpunktschattierung zu aktivieren. Durch diese Funktion vibriert das Ventil etwas, damit es nicht feststecken kann. Verwenden Sie diese Funktion nicht bei Sauer Danfoss PWM-Ventilen.

5. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

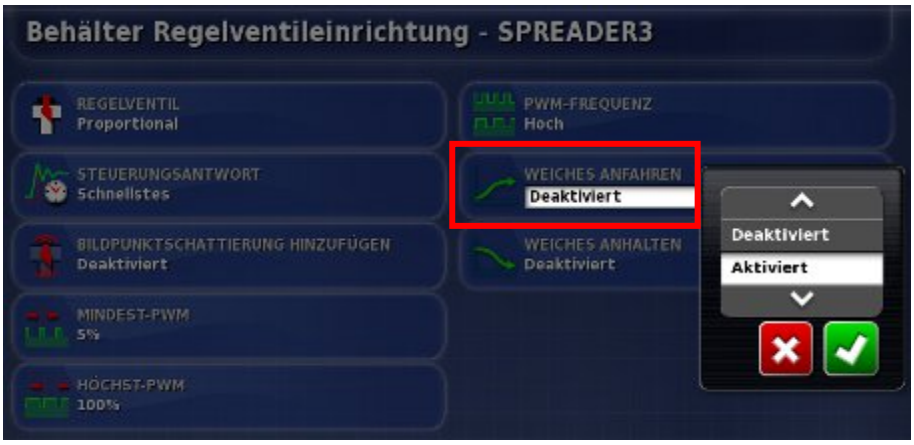


6. Wählen Sie zur Änderung des Mindest-Prozentsatzes der Zeit, in der die Pulsweitenmodulation (PWM) aktiv ist, die Option „Mindest-PWM“ aus. „Mindest-PWM“ ist die erforderliche Mindestspannung, um eine Antwort zuzulassen. Bei allen Werten unter dieser Zahl reagiert das Ventil nicht.
7. Wählen Sie den Prozentsatz, und bestätigen Sie.

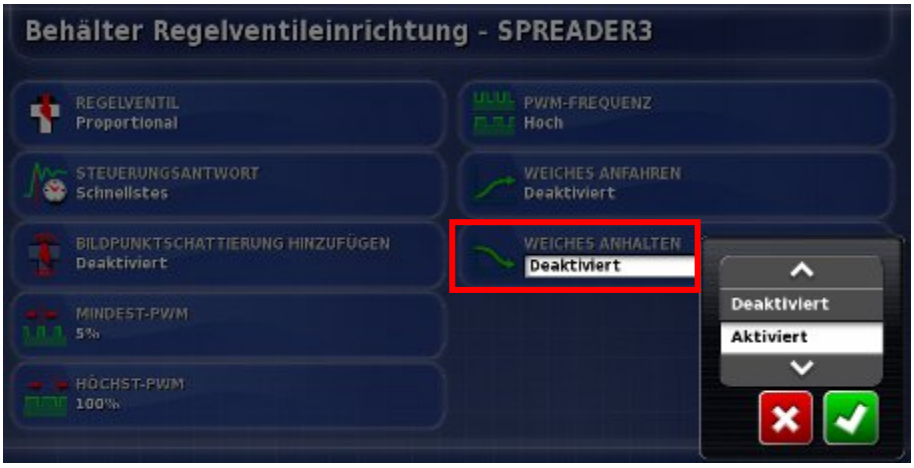



8. Wiederholen Sie dies für die Option „Höchst-PWM“. Dies ist die Höchstspannung, die angelegt werden kann, um die Ventilgeschwindigkeit zu erhöhen. Bei allen Werten über dieser Zahl erhöht sich die Ventilgeschwindigkeit nicht.

9. Drücken Sie auf „PWM-Frequenz“.
10. Wählen Sie die Frequenz, und bestätigen Sie.



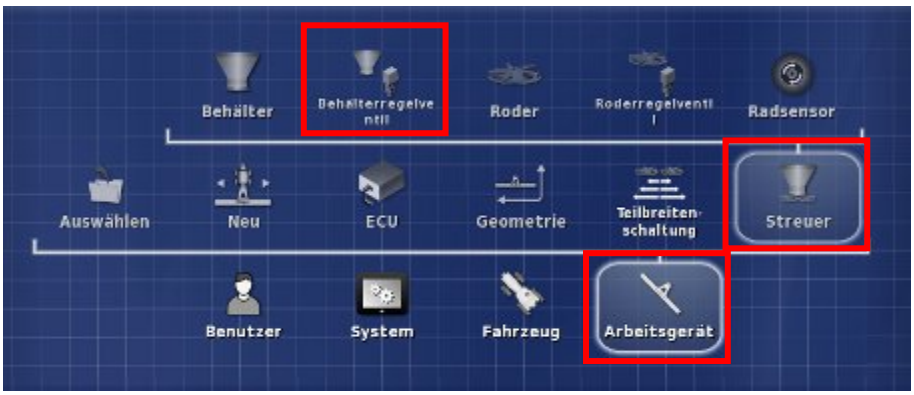

11. Drücken Sie auf „Weiches Anfahren“, um eine allmähliche Erhöhung des Ventilsignals zuzulassen, wenn das Ventil aktiviert wird.
12. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.




13. Drücken Sie auf „Weiches Anhalten“, um eine allmähliche Reduzierung des Ventilsignals zuzulassen, wenn das Ventil deaktiviert wird. Wählen Sie dann „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

## 3.4 Regelventileinrichtung (Regler)

Das Behälterregelventil steuert die Menge und den Takt des Produkts. Diese Einstellungen sollen sicherstellen, dass der Streuer mit einer effizienten Durchflussmenge arbeitet. Wenn das Arbeitsgerät einen Stellantrieb verwendet, siehe Abschnitt 3.2 Einrichtung Stellantrieb.




1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“, „Streuer“, und drücken Sie auf „Behälterregelventil“.

2. Drücken Sie auf „Regelventil“.

3. Wählen Sie „Regler“, und bestätigen Sie.

4. Drücken Sie auf „Ventilgeschwindigkeit“. Die ausgewählte Ventilgeschwindigkeit hängt von dem Reglerventil an der Maschine ab und davon, wie schnell dieses Ventil arbeiten kann.

5. Wählen Sie die Geschwindigkeit, und bestätigen Sie. Die gewählte Geschwindigkeit beeinflusst die Optionen, die in einigen der folgenden Schritte verfügbar sind.

6. Drücken Sie auf „Ventil schließen wenn aus“, um das Ventil zu schließen, wenn der Streuer oder Behälter nicht in Gebrauch ist.
7. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

8. In einigen Fällen ist das Ventil in einem Behälter ggf. verdrahtet, in der entgegengesetzten Richtung zu arbeiten. Damit das Ventil rückwärts arbeiten kann, drücken Sie auf „Umsteuerventil“.
9. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

10. Drücken Sie auf „Mindest-Ein-Zeit“. Dies legt die Mindestzeit fest, in der Spannung angelegt wird, um die Bewegung des Stellantriebs zu starten.
11. Stellen Sie die Mindestzeit ein, und bestätigen Sie.

12. Wiederholen Sie dies bei Bedarf für die „Höchst-Ein-Zeit“. Dies legt die Höchstzeit fest, in der Spannung angelegt wird, um den Stellantrieb an seine Position zu bewegen. Ändern dieser Einstellung wird nicht für Ventile empfohlen, die dazu neigen, zu schnell zu reagieren.
13. Wählen Sie zur Änderung der Verstärkung die „Verstärkungseinstellung“ aus. Dies legt fest, wie schnell

die Steuerung versuchen wird, die erforderliche Menge zu erreichen. Wenn sie zu hoch eingestellt wird, könnte der Streuer die Sollmenge überschreiten, und es kann einige Zeit dauern, dies anzupassen und den richtigen Wert zu suchen. Finden Sie den besten Verstärkungsprozentsatz für das verwendete Gerät.

14. Wählen Sie die Einstellung, und bestätigen Sie.

15. Wählen Sie zur Änderung des Mindest-Prozentsatzes der Zeit, in der die Pulsweitenmodulation (PWM) aktiv ist, die Option „Mindest-PWM“ aus. Reduzieren der PWM begrenzt die Gesamtspannung, die an das Ventil angelegt wird. Dies könnte die Drehmomentfähigkeit des Reglerventils begrenzen.
16. Wählen Sie den Prozentsatz, und bestätigen Sie.

## 3.5 Rodereinrichtung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Roder einzurichten.

1. Drücken Sie auf „Arbeitsgerät“, „Streuer“ und „Roder“.

2. Drücken Sie auf „Impulse/Umdrehung“, um die Anzahl von Impulsen einzustellen, die bei jeder Umdrehung der Roder erkannt wird.

3. Geben Sie die Anzahl von Impulsen ein, und bestätigen Sie.

4. Drücken Sie auf „Mindestdrehzahl“, um die Mindestdrehzahl der Roder zur automatischen Steuerung einzustellen.
5. Geben Sie die Mindestdrehzahl ein, und bestätigen Sie.

6. Drücken Sie auf „Geschwindigkeitsschrittgröße“, um die Größe der Schrittänderungen der Roderdrehzahl einzustellen.
7. Geben Sie die bevorzugte Schrittgröße ein, und bestätigen Sie.

8. Drücken Sie auf „Hauptschalter“, um den Betrieb einzelner Roder mit dem Streuer-Hauptschalter zu verbinden.

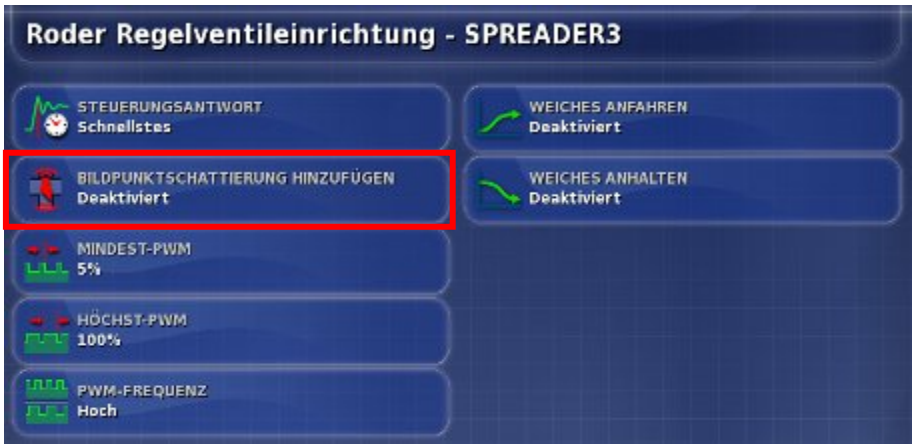
9. Wählen Sie „Roder Hauptspur“ (Hauptschalter schaltet Roder ein und aus) oder „Roder ignorieren Hauptschalter“, und bestätigen Sie.

10. Drücken Sie auf „Abschaltung bei niedriger Geschwindigkeit“, um die niedrige Geschwindigkeit des Fahrzeugs, die die Roder automatisch ausschaltet, einzustellen.
11. Geben Sie die Abschaltgeschwindigkeit aus, und bestätigen Sie.

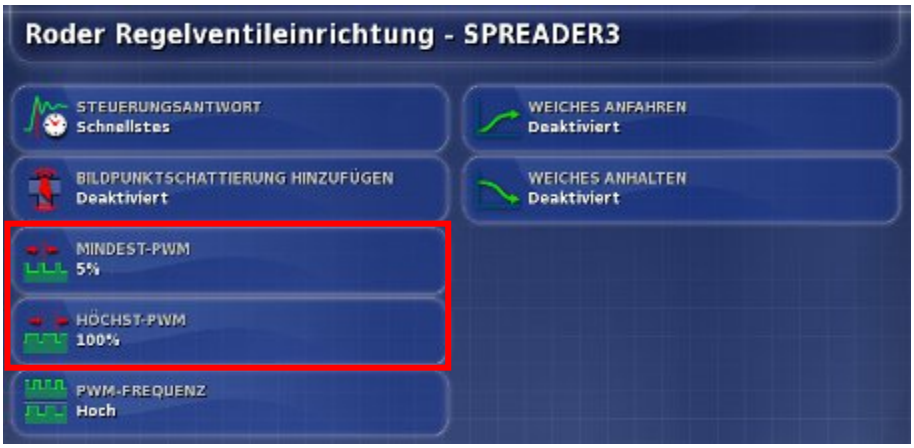
## 3.6 Einrichtung Roderregelventile

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Roderregelventile einzurichten.

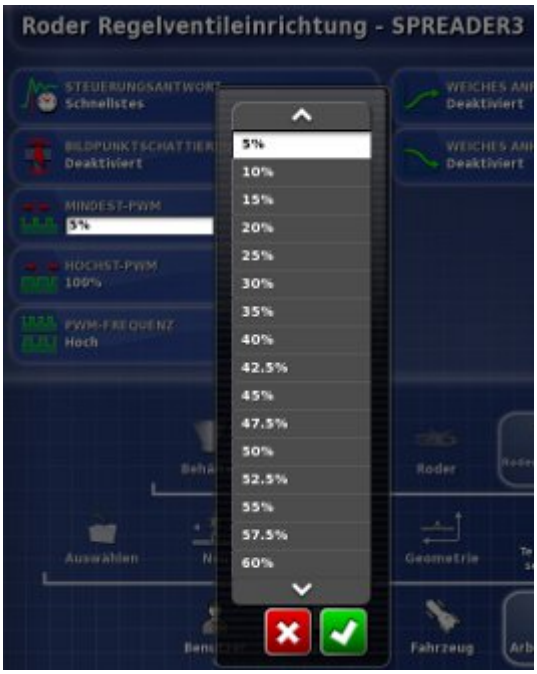
1. Drücken Sie auf „Roderregelventil“.




2. Drücken Sie auf „Bildpunktschattierung hinzufügen“, um die Bildpunktschattierung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Durch diese Funktion vibriert das Ventil etwas, damit es nicht feststecken kann. Aktivieren Sie die Bildpunktschattierung nicht, wenn Sie Sauer Danfoss PWM-Ventile verwenden.
3. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.



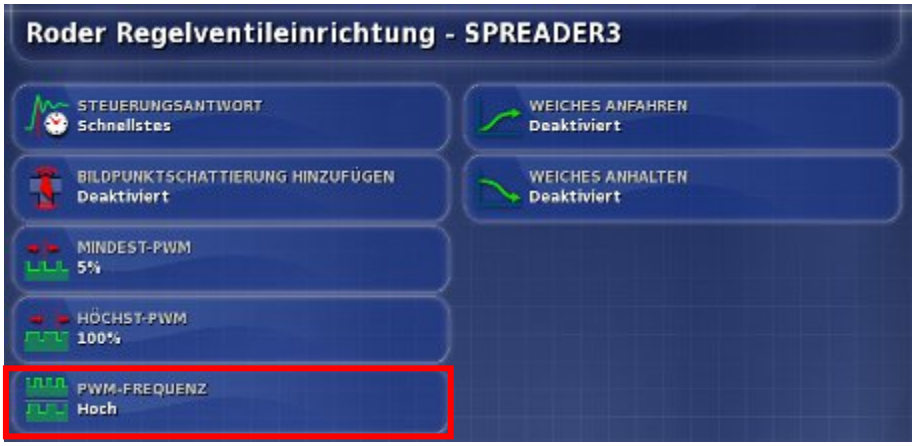

4. Drücken Sie auf „Mindest-PWM“, um die Mindest-PWM (in der Regel ungefähr 25 %) einzustellen. „Mindest-PWM“ ist die erforderliche Mindestspannung, um eine Antwort des Ventils zuzulassen. Bei allen Werten unter dieser Zahl reagiert das Ventil nicht.




5. Wählen Sie den Prozentsatz, und bestätigen Sie.
6. Drücken Sie auf „Höchst-PWM“. Bei allen Werten über dieser Zahl erhöht sich die Ventilgeschwindigkeit nicht. Wählen Sie den Prozentsatz, und bestätigen Sie.

7. Drücken Sie auf „Steuerungsantwort“. Dies legt fest, wie schnell der Streuer versuchen wird, die erforderliche Roderdrehzahl zu erreichen. Wenn sie zu hoch eingestellt wird, könnte der Streuer über die Solldrehzahl hinausgehen, und es kann einige Zeit dauern, dies anzupassen und den richtigen Wert zu suchen. Finden Sie die beste Antwortgeschwindigkeit für das verwendete Gerät.

8. Wählen Sie die Geschwindigkeit, und bestätigen Sie.



9. Drücken Sie auf „PWM-Frequenz“, um die PWM-Frequenz einzustellen.

10. Wählen Sie die Frequenz („Hoch“ ist schneller und „Niedrig“ ist langsamer), und bestätigen Sie.

11. Drücken Sie auf „Weiches Anfahren“, um eine allmähliche Erhöhung der Ventilspannung zuzulassen, wenn das Ventil aktiviert wird.
12. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie.
13. Drücken Sie auf „Weiches Anhalten“, um eine allmähliche Reduzierung der Ventilspannung zuzulassen, wenn das Ventil deaktiviert wird. Wählen Sie dann „Aktiviert“, und bestätigen Sie.

## 3.7 Radsensoreinrichtung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Radsensor einzurichten.

1. Drücken Sie auf „Radsensor“.

2. Drücken Sie auf „Radfaktor“. Dies legt fest, wie viele Meter pro Puls zurückgelegt werden, damit der Radsensor Entfernungen messen kann.

3. Geben Sie den Radfaktor ein, und bestätigen Sie.

## 3.8 Einrichtung von Alarmen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Streueralarme einzurichten. Ein Alarm kann für alle Alarme oder einzelne Alarme aktiviert werden. Aktivieren oder deaktivieren Sie alle Streueralarme universell mit der Option „Alle Streueralarme“.

1. Drücken Sie auf „System“, „Alarme“, und drücken Sie auf „Streuer“.
2. Drücken Sie auf „Alle Streueralarme“, um alle Alarme für den Streuer zu aktivieren. Dies aktiviert alle Alarme. Alarme, für die mehr Informationen eingestellt werden müssen, werden nachstehend gezeigt.

3. Drücken Sie auf „Alarmstatus“.

4. Wählen Sie „Aktiviert“ (oder „Deaktiviert“), und bestätigen Sie.

5. Drücken Sie auf „Falsche Menge“. Dieser Alarm ertönt und wird angezeigt, wenn die erkannte Istmenge von der voreingestellten Menge um den Schwellenwert abweicht. Drücken Sie auf den „Schwellenwert“.

6. Geben Sie den Schwellenwert in % ein (ein niedriger Prozentsatz ist empfindlicher), und bestätigen Sie.

7. Drücken Sie auf „Roder Drehzahl Diff“. Dieser Alarm ertönt und wird angezeigt, wenn die erkannten Drehzahlen der Roder voneinander um einen festgelegten Wert abweichen. Drücken Sie auf „Art Schwellenwert“, und bestätigen Sie.

8. Drücken Sie auf „Schwellenwert“, geben Sie den Schwellenwert ein, und bestätigen Sie.

9. Drücken Sie auf „Roder Drehzahl hoch“. Dieser Alarm ertönt und wird angezeigt, wenn die erkannte Istdrehzahl

der Roder den festgelegten Schwellenwert überschreitet. Drücken Sie auf „Schwellenwert“, geben Sie den maximalen Schwellenwert ein, und bestätigen Sie.

10. Drücken Sie auf „Roder Drehzahl niedrig“, drücken Sie auf „Schwellenwert“, geben Sie den minimalen Schwellenwert ein, und bestätigen Sie.

11. Navigieren Sie über die Bildlaufleiste zu anderen Alarmen.

12. Wählen Sie bei Verwendung eines riemengetriebenen Streuers die Option „Bandgeschwindigkeit hoch“. Dieser Alarm ertönt und wird angezeigt, wenn die Geschwindigkeit des Förderbands größer als der Schwellenwert ist. Dieser Alarm ist nur bei riemengetriebenen Streuern verfügbar.

13. Drücken Sie auf „Behälter“, wählen Sie den Behälter, und bestätigen Sie.
14. Drücken Sie auf „Schwellenwert“, geben Sie den Schwellenwert ein, und bestätigen Sie.
15. Wiederholen Sie Schritte 12-14 für andere Behälter.

# Kapitel 4 - Betrieb

Sobald die Einrichtung abgeschlossen ist, werden die Symbole **Automatische Teilbreitenschaltung** (wenn aktiviert) und **Streuersteuerung** in der **Navigationsleiste** angezeigt und Informationen über die Streuersteuerung werden im **Armaturenbrett** hinzugefügt. Der **Streuer-Hauptschalter** wird unten rechts angezeigt.

**Symbole für autom. Teilbreitenschaltung und Streuersteuerung**

**Streuer-Armaturenbrett** **Streuer-Hauptschalter**


4.1 Verwendung des Streuer-Armaturenbretts

4.2 Öffnen der automatischen Teilbreitenschaltung

4.3 Öffnen der Streuersteuerung

4.4 Wählen/Ändern von Behältern und Mengen

4.5 Wählen/Ändern eines Produkts und einer Menge

4.6 Überwachung der Statistik

4.7 Wählen und Ändern der Unterbereiche

4.8 Konfigurierung und Kalibrierung

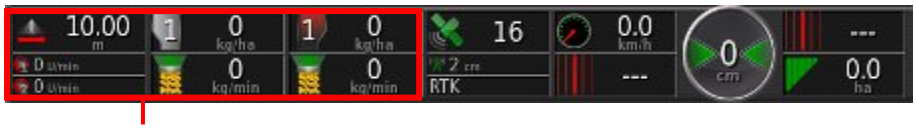
4.9 Steuerung der Roder

4.10 Verwendung des Hauptschalters

4.11 Verwendung von Kartenansichten und Kartenebenen

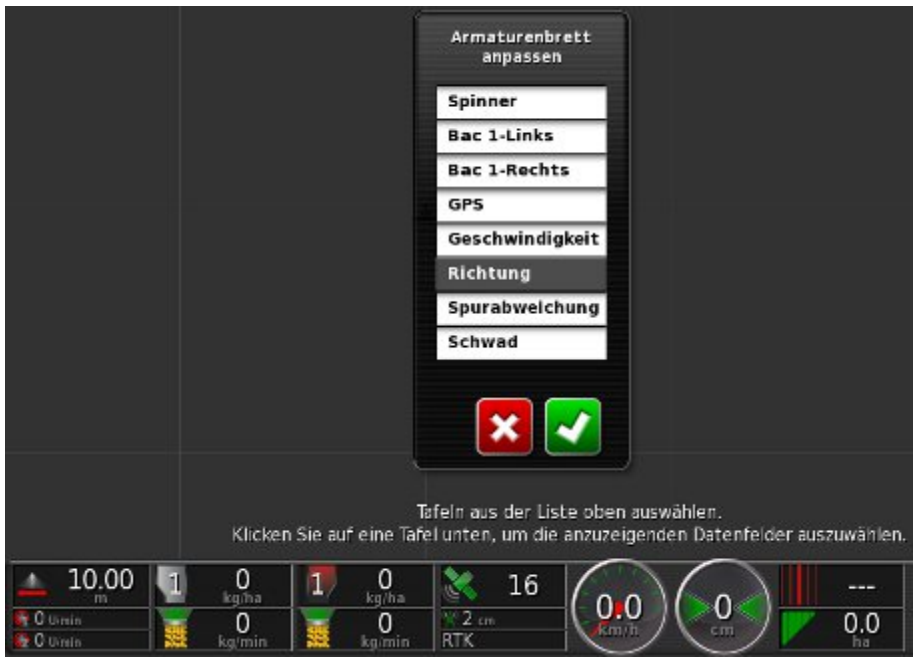
## 4.1 Verwendung des Streuer-Armaturenbretts

Streuerinformationen werden zum **Armaturenbrett** hinzugefügt. Das Beispiel unten zeigt die Standardanzeige für einen Streuer mit geteiltem Behälter.




**Streuer-Armaturenbrett**

1. Drücken Sie auf einen beliebigen Teil des Armaturenbretts, um die Informationen, die es anzeigt, anzupassen.




2. Wählen Sie die anzuzeigenden Informationen (in Weiß gezeigt).
3. Drücken Sie erneut auf die Tafel, um die Informationen zur Anzeige in einer bestimmten Armaturenbretttafel zu wählen.

4. Wählen Sie die anzuzeigenden Informationen, und bestätigen Sie.
5. Monitorinformationen.

**Dies zeigt Roderinformationen und Streubreite an.**

**Dies zeigt Behälter- und Mengeninformationen für einen einzelnen, geteilten Behälter an. Wenn zwei Behälter verwendet werden, zeigt die Tafel Tanks 1 und 2.**

## 4.2 Öffnen der automatischen Teilbreitenschaltung

**Automatische Teilbreitenschaltung**

1. Drücken Sie auf **Autom. Teilbreitenschaltung**.

Verwenden Sie die Miniansicht, um Steuermodus, Spaltgrößen, Einschrankungen einzustellen und die automatische Teilbreitenschaltung ein-/auszuschalten.

2. Drücken Sie auf „Steuermodus“, um Überlappung zu vermeiden oder Lücken zu vermeiden. Wenn die Option „Vermeiden Sie Lücken“ gewählt wird, ist eine gewisse Überlappung des ausgebrachten Produkts in der Nähe von Grenzen wahrscheinlich. Wenn die Option „Überlappung vermeiden“ gewählt wird, kann es einige Stellen geben, an denen kein Produkt ausgebracht wird.

3. Wählen Sie die entsprechende Option, und bestätigen Sie.

4. Drücken Sie auf „Spaltgröße“, um bei Bedarf die Größe der Lücken anzupassen.

5. Geben Sie die bevorzugte Spaltgröße ein, und bestätigen Sie.

6. Drücken Sie auf „Einschrankung“. Dies legt fest, welche Art von Einschrankung, das Streuen über automatische Teilbreitenschaltung ausschaltet.

„Feldgrenze“ und „Vorgewende“ werden über das Feldmenü auf dem Betriebsbildschirm definiert. Weitere Informationen zu diesen siehe Betriebsanleitung für Spurführungssystem und Lenkautomat.

„Sicherheitszone“ verringert die Streubreite um eine halbe Schwadbreite zur Grenze, um Überstreuen zu verhindern.

7. Wählen Sie bevorzugte Einschrankung, und bestätigen Sie.

## 4.3 Öffnen der Streuersteuerung

Die Schnittstelle der Streuersteuerung kann entweder in Miniansicht oder im Vollbildmodus angezeigt werden. Wenn die **Streuersteuerung** im Vollbildmodus ist, kann die **Spurführungskarte** als Miniansicht angezeigt werden, sodass der Bediener die Spurführung weiter überwachen kann.

1. Drücken Sie auf „Streuersteuerung“, um eine Miniansicht der Streuersteuerung zu öffnen.

Verwenden Sie die Miniansicht, um den Status zu überwachen, die Ausbringmenge oder Roderdrehzahl anzupassen oder zwischen Behältern zu wechseln.

**Zum Bewegen der Miniansicht an eine andere Position auf dem Bildschirm schieben Sie sie nach oben und unten.**

**Zum Öffnen der Streuersteuerung im Vollbildmodus berühren Sie eine beliebige Stelle in der Miniansicht und schieben Sie sie zum Vollbild oder verwenden Sie Maximieren (oben rechts).**

Die Schnittstelle der **Streuersteuerung** im Vollbildmodus zeigt eine Reihe von **Tafeln**.

Falls gewünscht, drücken Sie erneut auf „Streuersteuerung“, um gleichzeitig Vollbild und eine Miniansicht der Streuersteuerung anzuzeigen.

2. Wählen Sie, welche Tafeln anzuzeigen sind, über die Streuer-Symbolleiste.

3. Schieben Sie Tafeln, um die Ansicht neu zu ordnen.

## 4.4 Wählen/Ändern von Behältern und Mengen

1. Drücken Sie auf Behälter-Symbole in der **Streuer-Symbolleiste**, um die Tafel für den verwendeten Behälter zu öffnen. Erweitern und zeigen Sie Produktinformationen mit dem Pfeil (oben rechts).
2. Überwachen Sie die Menge.

## 4.5 Wählen/Ändern eines Produkts und einer Menge

**Behälter Ein/Aus**

1. Drücken Sie auf das Symbol für „Behälter Ein/Aus“, um den Behälter arbeiten zu lassen.
2. Drücken Sie auf „Produkt wählen“, um das verwendete Produkt zu wählen oder zu ändern.
3. Drücken Sie auf „Produktname“.

3a. Wählen Sie aus den vorhandenen Produkten, und bestätigen Sie.

oder

3b. Wählen Sie „Neu...“, und bestätigen Sie.

3c. Geben Sie einen Namen für das neue Produkt ein, und bestätigen Sie.

**Stellantriebgesteuert**

**Riemengetrieben**

4. Damit das System die Menge genau berechnen kann, wählen und geben Sie Werte ein, die in den Berechnungen benutzt werden.

**AUSLASSKALIBRIERUNGSART** kann „Einzelpunkt“ oder „Mehrpunkt“ sein. „Einzelpunkt“ nimmt eine lineare Mengenabweichung an (d. h. 25 % offen bedeutet 25 % Produktstrom und 50 % offen bedeutet 50 % Produktstrom). „Mehrpunkt“ ermöglicht Werte bei 25 %, 50 % und 75 % für genauere Berechnungen.

**KOMPENSIERUNGSFAKTOR** berücksichtigt eine Gesamtabweichung. Wenn z. B. der Behälter auf dem Bildschirm als leer angezeigt wird, aber der eigentliche Behälter noch nicht ganz leer ist (oder der Behälter ist leer, aber der auf dem Bildschirm nicht), kann der Bediener einen Kompensierungsfaktor festlegen, um dies zu berücksichtigen.

5. Drücken Sie auf „Ausbringmenge schrittweise ändern“, um den Mengenschritt bei Änderungen der Menge festzulegen. Dies ist der Wert, um den sich die Menge ändert, wenn die Plus- und Minus-Symbole verwendet werden.

6. Geben Sie die bevorzugte Menge ein, und bestätigen Sie.

7. Drücken Sie auf „Ausbringmenge Vorwahl1“, geben Sie die Menge ein, und bestätigen Sie.
8. Wiederholen Sie dies für „Ausbringmenge Vorwahl2“. Bestätigen Sie, um zur **Streuersteuerungstafel** zurückzukehren.

9. Wählen Sie die Tankfüllung und den „Inhalt“ aus. Geben Sie die Produktmenge im Behälter ein, und bestätigen Sie.

10. Drücken Sie auf „Stufenweise Inhaltszunahme“. Dies legt fest, wie viel zum Inhalt hinzugefügt wird, wenn ausgewählt wird.

11. Geben Sie die Schrittgröße ein, und bestätigen Sie.
12. Drücken Sie auf die Mengenvorwahl 1 oder die Mengenvorwahl 2, um die „Angeforderte Menge“ zu ändern.

13. Stellen Sie die Menge mit Plus oder Minus ein.
14. Überwachen Sie die Auslassmenge und die verbrauchte Menge.

**Stellantriebgesteuert:**

**Auslassmenge**

**Verbrauchte Menge**

**Riemengetrieben:**

**Auslassmenge**

**Bandgeschwindigkeit**

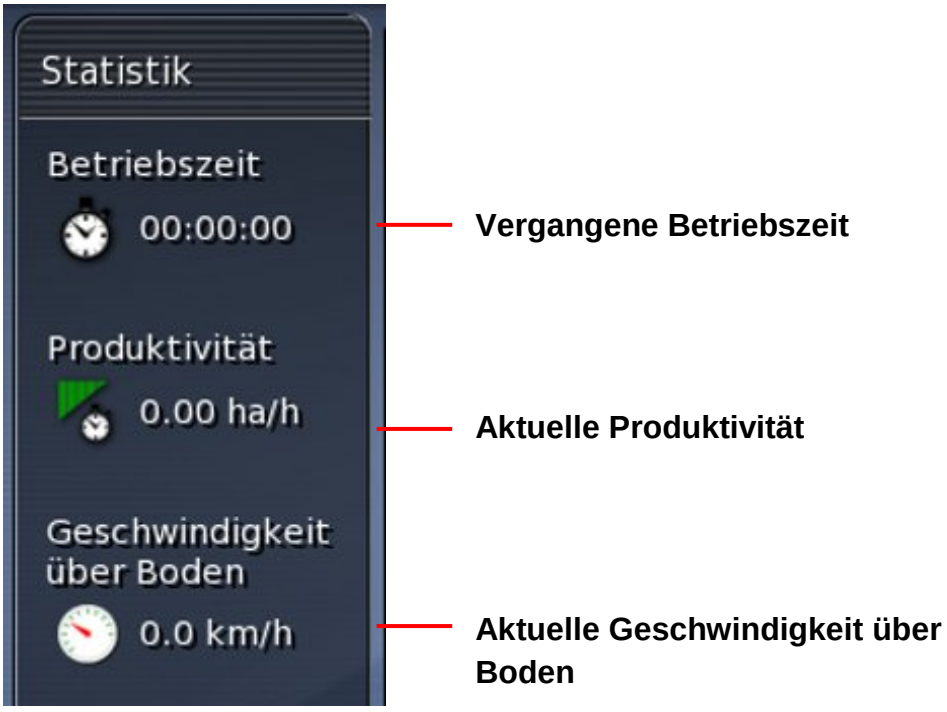
**Banddrehzahl**

**Verbrauchte Menge**

## 4.6 Überwachung der Statistik

Auf der folgenden Tafel kann der Bediener Informationen während eines Auftrags überwachen.

1. Drücken Sie auf **Statistik** in der **Streuer-Symbolleiste.**



## 4.7 Wählen und Ändern der Unterbereiche

**Unterbereich-Symbol**

1. Drücken Sie auf **Unterbereich** in der **Streuer-Symbolleiste**, um die **Unterbereichtafel** zu öffnen. Im oberen Bereich der Tafel können Sie Unterbereiche für die jeweilige Aufgabe festlegen, sodass Informationen über diese Unterbereiche aufgezeichnet werden können.

2. Wählen Sie den aktiven Unterbereich aus, wählen Sie einen Unterbereich, um Informationen über die Aufgabe aufzuzeichnen, und bestätigen Sie.

3. Andere Unterbereiche können Sie mit den blauen Pfeilen sehen. Beachten Sie, dass das System weiterhin Informationen über den aktiven Unterbereich aufzeichnen wird.
4. Wählen Sie mit den grünen Pfeilen zwischen Tanks.
5. Überwachen Sie den Fortschritt im aktiven Unterbereich in der unteren Hälfte der Tafel.

**Eingeteilter aktiver Unterbereich**

**Bereich voller Breite**

**Verbrauchte Menge**

**Insgesamt verbrachte Zeit für aktuellen Auftrag**

**Durchschnittliche Ausbringmenge (Fläche)**

**Deckungsgrad (Fläche/Zeit)**

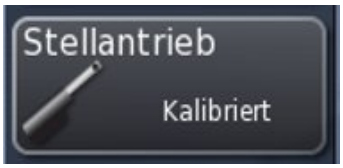
## 4.8 Konfigurierung und Kalibrierung

**Konfigurierungssymbol**

1. Drücken Sie auf **Konfigurierung** in der **Streuer-Symbolleiste**, um die **Tafel Kalibrierung** zu öffnen.

2. Drücken Sie auf „Geschwindigkeitseinrichtung“, um festzulegen, wie das System die Geschwindigkeit misst (GPS, Radsensor oder Entfernt). Dies wird zur Berechnung der Ausbringmengen verwendet.

3. Wählen Sie den Geschwindigkeitsgeber, und bestätigen Sie.
4. Wenn Radsensor gewählt worden ist, drücken Sie auf „Radsensor“, um den Radsensor zu kalibrieren. Folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm.



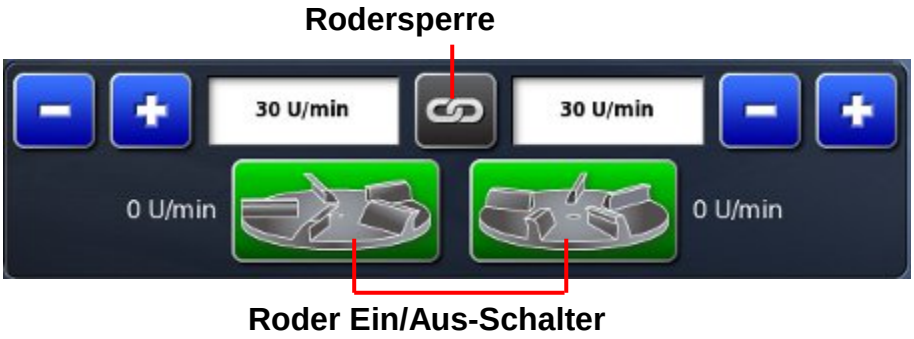

5. Wenn ein Stellantrieb verwendet wird, drücken Sie auf „Stellantrieb“, um den Stellantrieb zu kalibrieren. Dies richtet die Öffnungs-/Schließpositionen mit dem Sensor aus. Folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm.

6. Drücken Sie auf „Auslass“, um den Behälter manuell auf einen einzelnen Punkt (stellantriebgesteuert oder riemengetrieben) oder mehrere Punkte (nur Stellantrieb) u kalibrieren. Wählen Sie das Kalibrierverfahren, und folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm.

## 4.9 Steuerung der Roder

Wenn nur eine Rodersteuerung eingerichtet ist, wird die folgende **Rodertafel** angezeigt.

Wenn zwei Roder und Steuerungen eingerichtet sind, wird die folgende **Rodertafel** angezeigt.




1. Drücken Sie auf die Rodersperre, um Roderdrehzahlen zu sperren oder zu trennen.
2. Drücken Sie auf die Roder Ein/Aus-Schalter, um Roder während des Betriebs einzuschalten (grün) oder auszuschalten (rot). Dieser Schalter schaltet die Roder ein/aus, auch wenn die Roder auf „Hauptspur“ eingestellt sind.

## 4.10 Verwendung des Hauptschalters

Wenn in den Einrichtungsoptionen ein virtueller Hauptschalter gewählt worden ist, schaltet der **Streuer-Hauptschalter** das Streuersystem über die X30-Konsole ein.

Dieser Schalter funktioniert nicht, wenn während der Einrichtung die Option „Externer ECU-Anschluss“ gewählt worden ist.

Die Schaltfläche des Hauptschalters ist grün, weiß oder rot, um die Bereitschaft des Systems anzuzeigen:

**Grün: Streuersteuerung eingeschaltet und funktioniert. Drücken Sie auf den Hauptschalter, um den Streuer auszuschalten.**

**Weiß: Streuersteuerung ist betriebsbereit. Drücken Sie auf den Hauptschalter, um den Streuer einzuschalten.**

**Rot: Streuersteuerung ist ausgeschaltet und kann nicht benutzt werden. Drücken Sie auf den Hauptschalter, um mögliche Ursachen des Problems zu sehen. Siehe das Beispiel unten.**

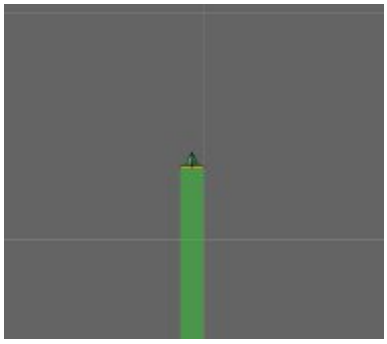
**Grün gibt an, dass das System bereit ist. Rot gibt an, dass das System nicht bereit ist.**

**Drücken Sie auf , um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, und die notwendigen Schritte auszuführen.**

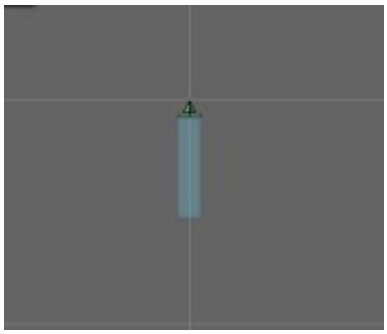
## 4.11 Verwendung von Kartenansichten und Kartenebenen

**Kartenebenen- und Kartenansicht-Symbole**

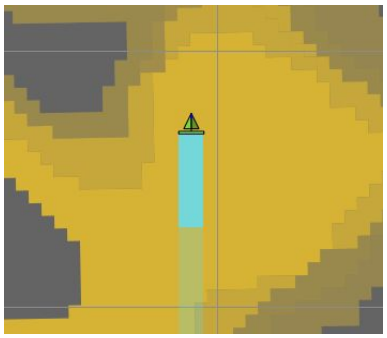
1. Drücken Sie auf , um zu wählen, welche Abdeckung auf dem Bildschirm angezeigt wird.



**Abdeckung wird in Grün gezeigt.**



**Ausbringmenge wird in Blau gezeigt.**

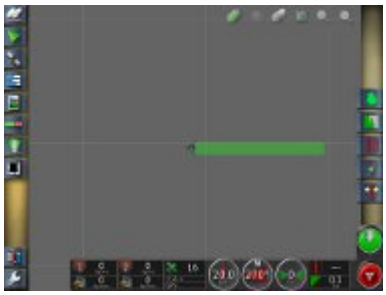


**Bei Arbeit mit „Variable Ausbringmengensteuerung“ wird die variable Ausbringmenge in Blauschattierungen angezeigt.**

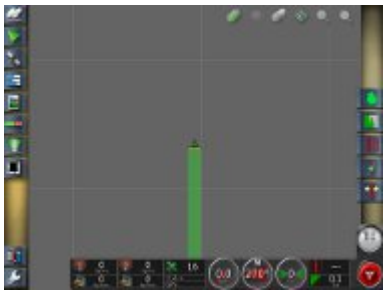
**Legende für die Menge.**

2. Drücken Sie auf , um zu wählen, welche Informationsebenen angezeigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Anleitung für das Spurführungssystem und den Lenkautomat.

3. Drücken Sie auf , um die Ansichten der Karte umzuschalten (Norden oben, Blickrichtung oder Perspektive).



**Die Ansicht „Norden oben“ setzt den Norden oben auf den Bildschirm.**



**Die Ansicht „Blickrichtung“ setzt das Fahrzeug mit seiner aktuellen Fahrtrichtung oben auf den Bildschirm.**

**Die Ansicht „Perspektive“ setzt die Karte in Perspektive mit dem Arbeitsgerät unten auf den Bildschirm.**

# Kapitel 5 - Variable Ausbringmengensteuerung

Damit die variable Ausbringmengensteuerung (VRC) bei einem Auftrag verwendet werden kann, muss die VRC-Vorschriftskarte in der X30-Konsole eingerichtet werden.

Variable Ausbringmengensteuerung muss in der Einrichtung aktiviert sein. Wurde dies nicht aktiviert, gehen Sie zum **Haupteinrichtungsmenü**, drücken Sie auf „System“, und drücken Sie auf „Funktionen“, um VRC zu aktivieren.

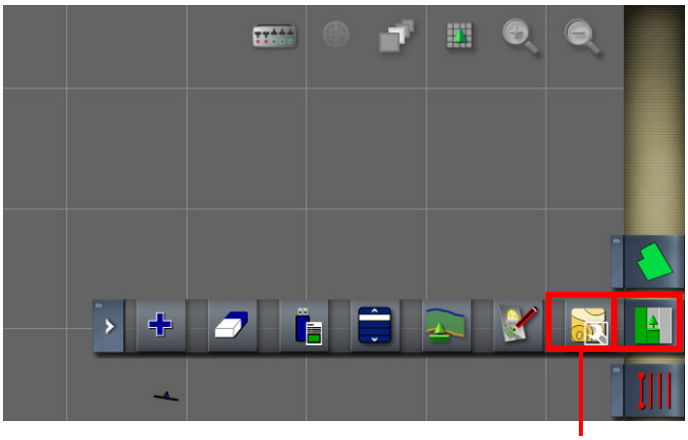
Fahren Sie zum Rand des zu bearbeitenden Bereichs, bevor Sie die Karte herunterladen.

5.1 Laden von VRC-Kartendateien

5.2 Verwendung variabler Ausbringmengensteuerung

5.3 Herunterladen von VRC-Kartendateien mit AgJunction

## 5.1 Laden von VRC-Kartendateien



**Symbol „VRC für diesen Auftrag konfigurieren“**

1. Drücken Sie auf das **Auftragsmenü** in der Symbolleiste rechts am Bildschirm, und drücken Sie auf „VRC für diesen Auftrag konfigurieren“.

VRC-Konfigurierung
Schritt 1/6: Neue Konfigurierung
Dieser Assistent wird Sie durch den Vorgang der Auswahl von Vorschriftskarten zu den jeweiligen Ausbringmengensteuerungskanälen führen. Wenn die VRC-Kartierungen einmal konfiguriert wurden, können sie nicht ohne einen Auftragswechsel geändert werden. Der derzeitige Auftrag ist JOB VRC. Drücken Sie auf "Weiter", um fortzufahren.

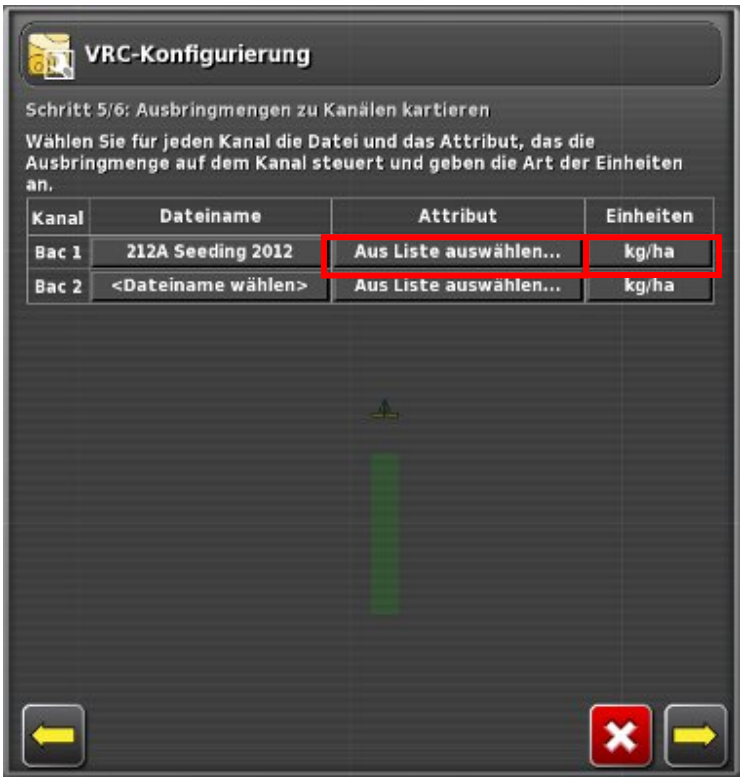
2. Lesen Sie die Anweisungen des Assistenten, und drücken Sie auf „Weiter“ .

3. Wählen Sie das Dateiformat der VRC-Kartendatei, und drücken Sie auf „Weiter“.

4. Suchen und wählen Sie die VRC-Kartendatei, und drücken Sie auf „Weiter“.

5. Drücken Sie auf „Dateiname wählen“ neben dem Kanal für Behälter 1.

6. Wählen Sie die Datei, und bestätigen Sie.



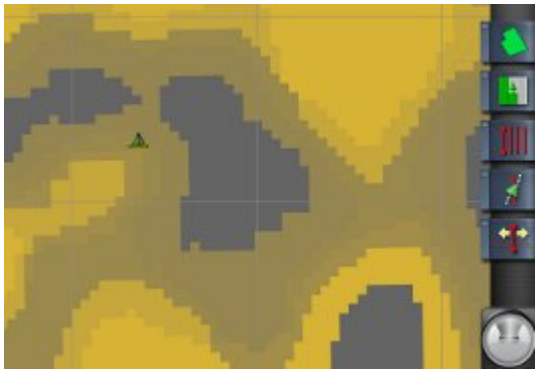

7. Drücken Sie unter „Attribut“ auf „Aus Liste auswählen...“.

8. Wählen Sie den Produkttyp, und bestätigen Sie.
9. Wählen Sie bei Bedarf die „Einheiten“.

10. Drücken Sie auf „Dateinamen wählen“ neben dem Kanal für den nächsten Behälter, und wiederholen Sie Schritte 5 bis 9.
11. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen korrekt sind, und drücken Sie dann auf „Weiter“.

VRC-Konfigurierung
Schritt 6/6: Konfigurierung fertig
Die Vorschriftskarten wurden wurden den angeforderten Kanälen erfolgreich zugewiesen. Drücken Sie auf "OK", um diese Kartierung dauerhaft zu machen oder auf "Zurück", um die Konfigurierung zu ändern.

12. Die VRC-Konfiguration ist abgeschlossen. Bestätigen Sie.



13. Die VRC-Karte wird auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn die Karte nicht angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass der Ort der Konsole und der gewählte Kartenort übereinstimmen.

## 5.2 Verwendung variabler Ausbringmengensteuerung

**Symbole „Automatische Steuerung“ und „Variable Ausbringmengensteuerung“**

1. Wählen Sie mithilfe der **Streubetrieb-Symbolleiste** die Option

   „Variable Ausbringmengensteuerung“ oder „Autom. Ausbringmengensteuerung“ .

   „Variable Ausbringmengensteuerung“ ist nur verfügbar, wenn „Variable Ausbringmengensteuerung“ aktiviert wurde und VRC-Karten geladen wurden. Sie verändert die Ausbringmenge für verschiedene Bereiche entsprechend der geladenen Karte.

   Bei Verwendung von „Automatische Ausbringmengensteuerung“ bringt das System die vorgewählte Menge pro Hektar auf, verändert die Mengen jedoch nicht für verschiedene Bereiche.

2. Wenn VRC nicht aktiviert worden ist, kehren Sie zum Haupteinrichtungsmenü zurück. Auf „System“ und auf „Funktion auswählen“ drücken.

3. Drücken Sie auf „Variable Ausbringmengensteuerung“, und wählen Sie „Aktiviert“. Bestätigen Sie.
4. Kehren Sie zum **Betriebsbildschirm** zurück, und der VRC-Streubetrieb kann jetzt ausgewählt werden.

## 5.3 Herunterladen von VRC-Kartendateien mit AgJunction

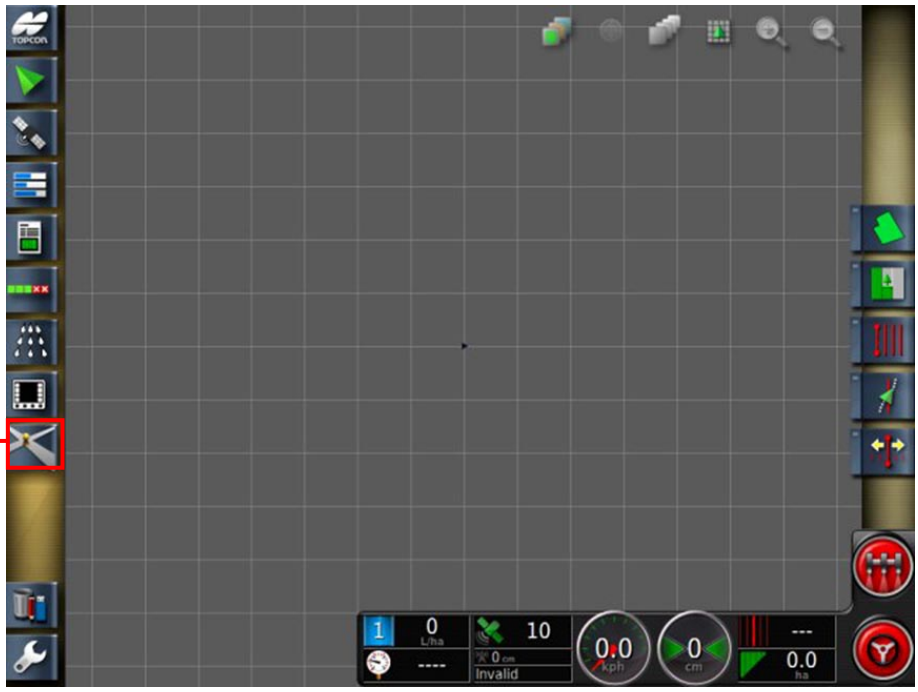
Wenn AgJunction die VRC-Kartendateien erstellt, kann die X30-Konsole jetzt Dateien über eine Link ID und durch Einloggen von der Website laden. Stellen Sie zur Verwendung dieser Funktion sicher, dass die Konsole mit dem Internet verbunden ist.

Diese Funktion muss aktiviert werden. Drücken Sie auf , um vom **Betriebsbildschirm** zum **Haupteinrichtungsbildschirm** zurückzukehren.

1. Wählen Sie im **Haupteinrichtungsmenü** die Optionen „System“, „Funktionen“ und „AgJunction“ aus.

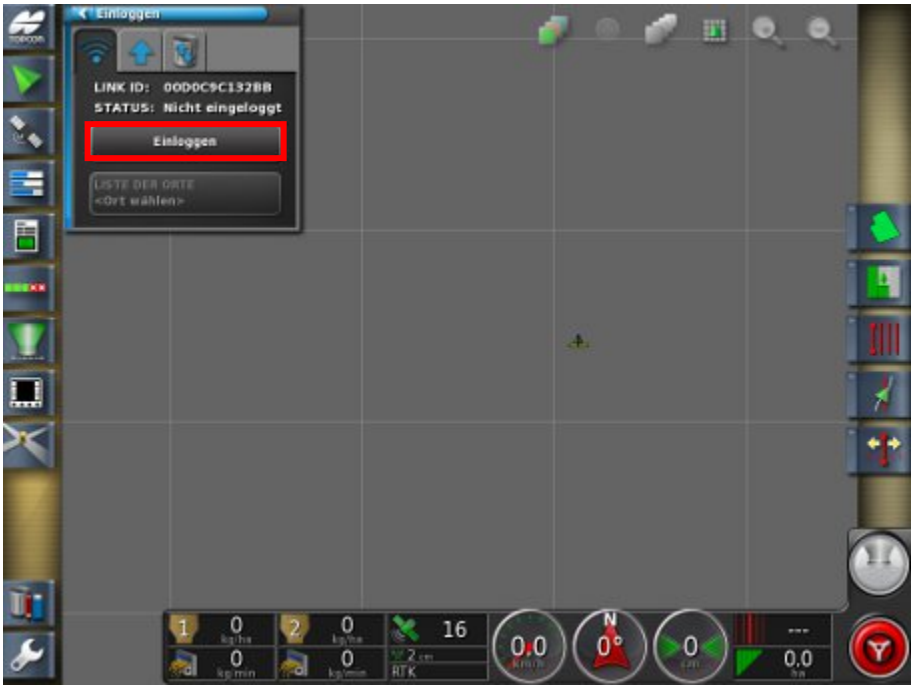
**Zurück zum Betriebsbildschirm**

2. Drücken Sie auf „Aktiviert“, und bestätigen Sie. Das AgJunction-Symbol wird jetzt in der **Navigationsleiste** angezeigt.
3. Drücken Sie auf ESCAPE, um zum **Betriebsmenü** zurückzukehren.



**AgJunction-Symbol**

4. Drücken Sie auf das AgJunction-Symbol, um eine Miniansicht zu öffnen.




5. Drücken Sie auf „Einloggen“, geben Sie den entsprechenden Benutzernamen und das Passwort ein, und bestätigen Sie. Sie können manuell ein-/ausloggen.

6. Drücken Sie zur Auswahl eines anderen Orts aus der Liste auf „Liste der Orte“, wählen Sie den Ort, und bestätigen Sie.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, loggt das System bei jedem Starten der Konsole automatisch ein. Dieses System überprüft automatisch, ob neue Downloads vorhanden sind. Heruntergeladene Karten werden während der VRC-Konfiguration als Optionen angezeigt.

7. Wenn ein neuer Download verfügbar ist, wird eine Meldung angezeigt, um den Benutzer zu informieren, dass Dateien heruntergeladen wurden.

8. Drücken Sie auf , um den Download zu akzeptieren.

9. Wählen Sie während der VRC-Konfigurierung, Schritt 2/4 die Option „AgJunctionDownloads“, um eine heruntergeladene Karte für den Auftrag zu wählen.

Weitere Informationen zur AgJunction-Funktion, einschließlich Upload von Karten mit tatsächlich aufgebrachten Mengen siehe die Anleitung zur X30 mit Spurführung und Lenkautomat.

# Anhang – Inbetriebnahmecheckliste

- Sicherheitshinweise lesen.
- Zum Arbeitsbereich fahren.
- Die X30-Konsole einschalten.
- Fahrzeug und ggf. Arbeitsgerät auswählen. System startet ggf. neu.
- Wurden die notwendigen Systemfunktionen aktiviert?
- Wurde das Feld ausgewählt?
- Wurde bei einem neuen Feld die Einschrankung festgelegt?
- Die zu verwendende Führungslinie auswählen oder eine neue erstellen.
- Einen neuen Auftrag erstellen, wenn Daten aufgezeichnet und gespeichert werden sollen.
- Sind die Symbole für Streuersteuerung und automatische Teilbreitenschaltung in der Navigationsleiste?
- Wurde die Kalibrierung abgeschlossen?
- Ist der Geschwindigkeitsgeber richtig eingestellt? Daran denken, dass der manuelle Geschwindigkeitsgeber alle automatischen Funktionen übergeht.
- Auf das Symbol für Behältersteuerung drücken.
- Sind Behältereinstellungen korrekt (Produkt ausgewählt, Behälter gefüllt)?
- Sind Vorwahlmengen korrekt?
- Die Behältersteuerung einschalten.
- Ggf. einen Unterbereich festlegen.
- Bei Verwendung der variablen Ausbringmengensteuerung die VRC-Vorschriftskartendatei auswählen.

- Streubetrieb mit automatischer Ausbringmengensteuerung oder variabler Ausbringmengensteuerung wählen.
- Ist der Streuer-Hauptschalter weiß? Falls nicht, auf das Symbol drücken, um das Problem zu finden.
- Roder starten und auf die richtige Drehzahl bringen.
- Streuer-Hauptschalter drücken, um zu beginnen.
- Anzeigen und eventuelle Alarmmeldungen überwachen.

**Topcon Precision Agriculture**
14 Park Way
Mawson Lakes, SA 5095 Australia
Phone: +61-8-8203-3300
Fax : +61-8-8203-3399

**Topcon Precision Agriculture**
16900 West 118th Terrace
Olathe, KS 66061
Phone: 913-928-2630

**Topcon Precision Agriculture**
Avenida de la Industria 35
Tres Cantos 28760, Spain
Phone : +34-91-804-92-31
Fax : +34-91-803-14-15

**Topcon Positioning Systems, Inc.**
7400 National Drive,
Livermore CA 94551 USA
Phone: 925-245-8300
Fax: 925-245-8599

**Topcon Corporation**
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku
Toyko 174-8580 Japan
Phone: +81-3-5994-0671
Fax: +81-3-5994-0672

**www.topconpa.com**

Specifications subject to change without notice ©2012 Topcon Precision Agriculture All rights reserved